



Universidade de Aveiro

Ano 2010

Departamento de Comunicação e Arte

**Lúcia de Fátima
Azevedo Lima
de Sousa**

**“Lesões por esforço repetitivo em
instrumentistas de cordas
friccionadas”**



Universidade de Aveiro

Departamento de Comunicação e Arte

Ano 2010

**Lúcia de Fátima
Azevedo Lima
de Sousa**

**“Lesões por esforço repetitivo em
instrumentistas de cordas
friccionadas”**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Música, realizada sob a orientação científica da Doutora Filipa Lã, Professora auxiliar convidada do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e co-orientação do Doutor António Amaro, Professor coordenador na Escola Superior de Saúde de Aveiro.

O júri:

Presidente: Doutora Sara Carvalho Aires Pereira, Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Vogais: Doutora Filipa Martins Baptista Lã, Professora Auxiliar convidada da Universidade de Aveiro (Orientadora)

Doutor Francisco José Dias Santos Barbosa Monteiro, Professor Adjunto da Escola Superior do Instituto Politécnico do Porto

Doutor António José Monteiro Amaro, Equiparado a Professor Coordenador da Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (Co-Orientador)

Agradecimentos:

Cabe-me prestar o mais profundo dos agradecimentos a todos aqueles que tornaram este trabalho possível.

À Professora Doutora Filipa Lã pela disponibilidade e empenho, pelo alargado conhecimento científico e pelo exemplo de competência nas intervenções deste estudo.

Ao Professor Doutor António Amaro, que a simplicidade com que “acolheu” este projecto, disponibilidade e exemplo de conhecimento e competência fez-me acreditar que realmente era possível a realização deste trabalho.

Aos Directores e Coordenadores disciplinares da Escola Superior de Música e Artes do Espectáculo do Porto, Escola Superior de Música de Lisboa, Escola Superior de Orquestra – Lisboa, Instituto Piaget – Viseu, Universidade de Aveiro, Universidade Católica Portuguesa – Porto, Universidade de Évora, Universidade do Minho, Instituto Superior de Estudos Interculturais de Almada e Escola Superior de Artes aplicadas de Castelo Branco, pelo acolhimento e colaboração no recrutamento de participantes.

Ao ex-aluno do Conservatório de Música Calouste Gulbenkian de Braga, Félix pelo empenho e dedicação na organização de inquéritos na Escola Superior de Orquestra de Lisboa (Metropolitana).

Aos alunos das referidas escolas dirijo um especial agradecimento pela cooperação e disponibilidade no preenchimento dos questionários permitindo assim a realização desta investigação. São eles o ponto de preocupação deste trabalho e é pela melhoria das suas condições de estudo/ percurso profissional que me dirijo.

Ao Professor Doutor Joaquim Alvarelhão (Universidade de Aveiro) pelo apoio prestado no tratamento de dados/ informação recolhida, mais precisamente no domínio do programa SPSS. Nesta mesma matéria agradeço também à Leatitia Teixeira pelo apoio e explicação.

Aos familiares João Castro e Elsa Castro pelo apoio e disponibilidade de cooperação.

Gostava ainda de distinguir o meu marido, Pedro Sousa, pelo acompanhamento e incentivo, quer neste trabalho, quer ao longo da nossa vida.

Os mais sinceros agradecimentos a todos os que de alguma forma contribuíram para a realização desta tese. Muito obrigada.

Dedicatória:

Aos meus filhos, ***JoãoPedro e PedroMiguel.***

A sua tranquilidade e entendimento foram decisivos nos necessários momentos de concentração para a realização deste trabalho.

Dedico-lhes esta realização com a esperança de ter criado referências que norteiem de alguma forma os seus caminhos.

Palavras-chave:

Estudantes do ensino superior de instrumentos de cordas friccionadas; Desconfortos músculo-esqueléticos; Práticas instrumentais; Hábitos de estudo; Implicações para o desempenho instrumental; Optimização da prática e ensino instrumentais.

Resumo:

A performance musical é uma actividade neuromuscular complexa que exige elevados níveis de concentração, de controlo e precisão motoras e de resistência física e mental. Estas exigências, naturalmente também presentes noutras “actividades atléticas de alta competição”, podem constituir um factor de risco para o desenvolvimento de disfunções, como por exemplo, as do foro músculo-esquelético. Assim sendo, este estudo procura compreender a distribuição de disfunções músculo-esqueléticas nos estudantes de instrumentos de cordas friccionadas que frequentam instituições de ensino superior em Portugal, tentando compreendê-las num contexto de práticas e hábitos de estudo.

Assim, os objectivos principais desta tese são: (i) investigar a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos (i.e. dor) em estudantes de instrumentos de cordas friccionadas que frequentam o ensino superior em Portugal; (ii) averiguar as práticas instrumentais e hábitos de estudo destes alunos e respectivas consequências no desenvolvimento destes desconfortos; (iii) investigar as implicações da presença destes sintomas na prática instrumental e no progresso destes alunos ao longo do seu percurso de formação superior.

A fim de concretizar estes objectivos foi desenhado um questionário (adaptado do Nordic Questionnaire), focando-se em questões sobre (i) actividade instrumental, (ii) práticas instrumentais e hábitos de estudo; (iii) informação demográfica; e (iv) hábitos e estilos de vida. Este questionário foi enviado para todas as instituições de ensino superior com instrumentos de cordas friccionadas que concordaram com a participação neste estudo; assim, este foi aplicado em nove instituições do ensino superior de música em Portugal. Dos 188 questionários distribuídos nestas instituições, 81 foram reenviados com respostas válidas, alcançando-se assim uma taxa de resposta de 43,1%.

Os resultados revelaram uma elevada prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos (i.e. dor) entre violetistas, violinistas e violoncelistas inquiridos, resultantes das práticas instrumentais e hábitos de estudo. Os violetistas apresentaram-se como os mais afectados por este tipo de sintomatologias associadas às lesões por esforço repetitivo (L.E.R.), tendo um **Índice de Impedimento da Prática Instrumental** (IIPI) de 27,22%, seguindo-se os violoncelistas (IIPI = 21,33%) e os violinistas (IIPI = 20,22%).

As zonas do corpo mais afectas por desconfortos músculo-esqueléticos que levaram ao impedimento e interrupção da prática instrumental foram: (i) **o pulso esquerdo**, para os violetistas (IIPI = 35%) e violinistas (IIPI = 33%); e **a zona superior da coluna** para os violoncelistas (IIPI = 45%). O **ombro esquerdo** (IIPI = 31%) e **o pescoço** (IIPI = 30%), constituíram outras zonas com elevada prevalência de desconfortos que causaram impedimentos à performance, ambos para os violetistas, enquanto que a **zona superior da coluna** (IIPI = 28%) também foi indicada pelos violinistas, e **a mão esquerda, pulso esquerdo e zona inferior da coluna** (IIPI = 36%) para os violoncelistas. Independentemente do tipo de instrumento praticado, o pulso esquerdo destaca-se como a região do corpo significativamente afectada por desconfortos músculo-esqueléticos associados às práticas instrumentais.

Como possíveis causas encontradas para esta elevada incidência de distribuição de desconfortos músculo-esqueléticos que poderão ter estado na origem da interrupção da prática instrumental salientam-se: os sintomas de ansiedade apresentados por todos os alunos; os hábitos de estudo errados (como por exemplo a falta de exercícios de alongamentos antes do estudo); a ausência de consciência corporal e cinestésica; e o desconhecimento de estratégias preventivas de optimização do estudo.

Conclui-se com este estudo que a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos em alunos de instrumentos de corda friccionada do ensino superior português em Portugal é elevada e está associada a práticas instrumentais e hábitos de estudo. Desta forma, será pertinente e urgente reflectir sobre as estratégias de ensino presentemente usadas no ensino superior de música em Portugal. Mais especificamente, seria corresponder às necessidades de formação do futuro instrumentista profissional que tem que responder às exigências de uma performance cada vez mais “perfeita”, conseqüente do panorama musical de competitividade e excelência que se vive no séc. XIX. Assim, propõe-se com esta dissertação um modelo holístico e interdisciplinar de ensino e de apoio ao estudante, com vista à optimização do processo de ensino-aprendizagem de um instrumentista profissional e assim da prática instrumental a longo prazo.

Keywords: University students of string instruments; Muscular-skeletal discomforts; Instrumental practices; Study habits; Implications on instrumental performance; Optimization of instrumental practice and teaching strategies.

Abstract:

Musical performance is a complex neuromuscular activity that requires high levels of motor control and precision, as well as physical and mental resistance. The demanding nature of these requirements, equally needed for the performance of any other high competitive athletic activity, can constitute a risk factor for the development of muscular-skeletal discomforts, such as pain.

This study aims to: (i) investigate the distribution and prevalence of muscular-skeletal discomforts related to musical performance amongst students of string instruments studying at Portuguese Universities; (ii) understand the student's instrumental and study practices in relation to the distribution and prevalence of these dysfunctions; and (iii) assess possible implications of the prevalence of these discomforts for the learning process and career development of these students.

To achieve these aims a questionnaire was designed (*adapted from the Nordic Questionnaire*), focussing on questions about: (i) instrumental activity; (ii) instrumental practices and study habits; (iii) demographic information; and (iv) life style and living habits. This questionnaire was sent to all music departments at Portuguese Universities which had different string instrumental students and had agreed to collaborate with this study. A total of 188 questionnaires were sent to 9 Universities and 81 responses were received, giving a response rate of 43,1%.

The results suggest that there is a high prevalence of muscular-skeletal discomforts (i.e. pain) related to instrumental practices and study habits amongst viola players, violinists and cellists. The viola players were the most affected students by this type of discomfort generally associated with muscular-skeletal dysfunctions, showing an impact index of performance impairment (IIPi) of 27,22%, followed by cellists (IIPi = 21,33%) and violinists (IIPi = 20,22%). The body regions most affected by the prevalence of these discomforts were: (i) **the left wrist**, for the viola players (IIPi = 35%) and violinists (IIPi = 33%); and the **upper back** for the cellists (IIPi = 45%). The **left shoulder** (IIPi = 31%) and the **neck** (IIPi = 30%) also showed a connection between prevalence of discomfort and performance impairment, both complained by the viola players, whereas the **upper back** (IIPi = 28%) was also indicated as an affected area by the violinists.

The **left hand**, **left wrist** and **lower back** (IIPI = 36%) was also indicated to be affected for cellists. Finally, independently of the type of instrument, the left wrist was the body part most affected by discomforts associated with the instrumental practice.

Possible explanatory causes for this high prevalence of distribution of muscular-skeletal problems that might be associated with performance impairment among string instruments are: the presence of anxiety in all students; incorrect study habits (e.g. lack of warming-up exercises; the lack of awareness of bodily function and biomechanics applied to the practice of an instrument; lack of information related to optimization strategies for studying and practicing.

From this study one might conclude that the prevalence of muscular-skeletal discomforts amongst string instruments studying at Portuguese Universities is high, and it is associated with practicing and study habits. Therefore, it is urgent and important to questioning the learning and teaching strategies currently used in the Portuguese system of education. The musician of the XIX century is required to fulfill high levels of expectations concerning to his/her virtuous technique and effective performance, thus being exposed to constant risk factors to achieve the optimal performance. Thus, this work presents a proposal for an interdisciplinary and holistic approach to the teaching of instrumental practices, to provide a more efficient development of the student's proficiency and a long career without exposure to physical and mental impairments.

Índice

PARTE I

1. Introdução

1.1	Problemática de investigação	20
1.2	Contextualização	22
1.3	Motivação para o estudo	23

2. Contextualização

2.1	L.E.R. associadas ao desempenho profissional em geral	28
2.2	L.E.R. associados ao desempenho instrumental	28
2.3	Incidência e distribuição de lesões músculo-esqueléticas nos músicos	32
2.4	Etiologia das patologias músculo-esqueléticas nos músicos e factores de risco	35
2.5	Impactos das L.E.R. no desempenho musical	37

PARTE II

3. Lesões músculo-esqueléticas em estudantes portugueses

3.1	Introdução	41
3.2	Desenho do estudo e questionário	41
3.3	Recrutamento de participantes	44
3.4	Análise de dados	46
3.5	Resultados	46
3.5.1	Caracterização da amostra	46
3.5.2	Caracterização da actividade instrumental	50
3.5.3	Hábitos de estudo e práticas instrumentais	52

3.5.4	Distribuição e prevalência de desconfortos e outras sintomatologias associadas à execução do instrumento apresentadas pelos inquiridos	59
3.5.5	Impacto de desconfortos e outras sintomatologias na execução do instrumento	65
3.6	Práticas de estratégias preventivas	67
3.7	Desconfortos músculo-esqueléticos e tipo de instrumento	68
3.7.1	Desconfortos músculo-esqueléticos e hábitos de estudo	71
3.7.2	Desconfortos músculo-esqueléticos e ansiedade na performance	72
3.7.3	Desconfortos músculo-esqueléticos com o factor de interrupção da actividade musical	73

4. Discussão

4.1	Discussão de resultados	77
4.2	Práticas instrumentais, hábitos de estudos e respectivos impactos na prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos	87
4.3	Implicações para o futuro	90

5 Bibliografia

5.1	Bibliografia	93
-----	--------------	----

Anexos

A	<i>Nordic Questionnaire</i>	i
B	Questionário aplicado aos estudantes de corda friccionada do ensino superior Português	xv

Índice de Tabelas

TABELA 1	Informações demográficas da população inquirida	48
TABELA 2	Hábitos e estilo de vida dos alunos inquiridos.	50
TABELA 3	Actividade instrumental	52
TABELA 4	Horas de prática instrumental diário, semanal e mensal	53
TABELA 5	Hábitos de estudo dos inquiridos	56
TABELA 6	Número de performances instrumentais	58
TABELA 7	Sintomas de ansiedade relativamente às performances instrumentais	60
TABELA 8	Prevalência e distribuição de desconforto nas diferentes regiões do corpo envolvidas na prática instrumental durante os últimos 12 meses	62
TABELA 9	Presença ou ausência de desconfortos músculo-esqueléticos em diferentes regiões do corpo que estão envolvidas na prática instrumental durante os últimos 12 meses	64
TABELA 10	Frequência de prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos impeditivos da prática instrumental durante os últimos 12 meses	65
TABELA 11	Actividades desenvolvidas para tratar os problemas músculo-esqueléticos nos últimos 12 meses	67
TABELA 12	Medidas de associação entre prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos e tipo de instrumento praticado	70
TABELA 13	Medidas de associação entre a prevalência de desconfortos de problemas músculo-esqueléticos e hábitos de estudo	72
TABELA 14	Medidas de associação entre a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos e sintomas de ansiedade	73
TABELA 15	Presença de desconforto músculo-esquelético responsável pela interrupção da prática instrumental	74
TABELA 16	Apresentação do sistema de classificação do grau de severidade de desconforto músculo-esquelético associado às L.E.R.	89

Índice de Figuras/ Gráficos

FIGURA 1	Aplicação da Teoria da Hierarquia de Maslow (1970) ao desempenho musical otimizado	24
FIGURA 2	Informações demográficas da população inquirida	48
FIGURA 3	Actividade instrumental	52
FIGURA 4	Média do número total de horas de prática instrumental de acordo com o tipo de contexto dessa prática	54
FIGURA 5	Hábitos de estudo dos alunos inquiridos	57
FIGURA 6	Frequência de performances instrumentais distribuídas nos 12 meses, 3 meses e 7 dias antecedentes ao preenchimento deste questionário	59
FIGURA 7	Sintoma de ansiedade relativamente às performances instrumentais	68
FIGURA 8	Representação das regiões do corpo com presença de desconfortos do fórum músculo-esquelético nos últimos 12 meses	64
FIGURA 9	Frequência de prática instrumental interrompida devido à presença de desconfortos músculo-esqueléticos nos últimos 12 meses	66
FIGURA 10	Actividades desenvolvidas para prevenir/ tratar os problemas músculo-esqueléticos nos últimos 12 meses	68
FIGURA 11	Proposta de modelo de optimização do processo de ensino-aprendizagem de instrumentos de cordas friccionadas	91

PARTE I

1. Introdução

1.1 Problemática de investigação

Vários estudos no domínio científico da Psicologia da Música têm demonstrado que a audição de música (a da preferência do ouvinte que é assim activo) e a prática de um instrumento musical podem contribuir beneficemente para o desenvolvimento individual e social do Homem (Crozier, 1997; Schellenberg, 2007). Assim, a música é compreendida como uma actividade associada ao equilíbrio físico, mental e emocional, e consequentemente pode promover o bem-estar geral, constituindo uma das formas de lazer mais procuradas (Costa, 2003).

Neste contexto, é difícil associar a prática musical ao desenvolvimento de desconfortos, tais como dor nos músculos e articulações dos que praticam um instrumento musical. Contudo, e tendo em conta que o músico é um *“atleta emocional de alta competição”* (citado em Tubiana, 2000: 1), situações de exigência física e mental são comuns, colocando o músico em risco de desenvolvimento de patologias associadas à sua actividade profissional.

"Músicos são atletas com capacidades extraordinárias de resitência e controlo, capacidades essas que poderão ser motivo de cobiça de homens e mulheres profissionais do desporto"
(citado em Barnett, 1997: xi).

O músico é exposto aos mais diversos factores de risco que potenciam o desenvolvimento de patologias associadas à sua profissão, tais como lesões do foro músculo-esquelético (ex. tendinite) (Trelha *et al.*, 2004), neuropatias compressivas (i.e. compressão de nervos (ex. síndrome de Guyon) e disfunção motora (ex. dedo em gatilho) (Lockwood, 1989). Tendo em conta que os instrumentistas de corda friccionada são os mais afectados por patologias do foro músculo-esquelético (Trelha *et al.*, 2004; Bernard, 1997; Andrade & Fonseca, 2000; Costa, 2002), e a autora desta dissertação é violetista e professora de viola d`arco, a temática abordada neste

¹ Tradução realizada pela autora a partir de: *"Musicians are athletes capable of amazing feats of stamina and control, the likes of which would be the envy of professional sports men and women"* (em Barnett, 1997: xi)

dissertação foca-se na distribuição e prevalência de desconfortos causados por lesões músculo-esqueléticas em estudantes de corda friccionada do ensino superior português, e a sua relação com práticas instrumentais e hábitos de estudo destes alunos.

As Lesões músculo-esqueléticas ocorrem quando as diferentes estruturas anatómicas envolvidas (i.e. unidades músculo-tendão, as articulações e/ou os ligamentos), são usadas repetitivamente e expostas a uma carga funcional que excede os seus limites anatómico-funcionais (Lederman, 1996). Assim compreende-se porque é que os músicos que têm que praticar movimentos repetitivos para dominarem tecnicamente o seu instrumento, que muitas vezes é pesado e exige posições anatomicamente pouco funcionais, são propensos a estas lesões de uma forma particular. Estas lesões são também mais prevalentes nas mulheres, e nos músicos profissionais relativamente aos amadores (Ledermann, 1996). As regiões do corpo mais afectadas são específicas à ergonomia de cada instrumento (Gonik, 1991), mas estudos apontam os membros superiores, a região escapular e o pescoço como as mais afectadas (Brasil, 2000).

A *Medical Problems of Performing Artists*, revista científica dedicada à disseminação de estudos sobre problemas médicos dos músicos e de outros profissionais de artes performativas, publicou em 1986 um estudo que revela a discordância entre terminologias usadas para descrever lesões músculo-esqueléticas, usando-se também lesões por trauma cumulativo, lesões por esforços repetitivos (L.E.R.) e distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho (DORT) (Fragelli *et al.*, 2008). Assim torna-se necessário uniformizar a terminologia usada como veículo único de comunicação entre médicos e artistas (Finkel 1996, pp.212). Como o termo L.E.R. é o que oferece maior consenso (Lederman, 1996), este será o usado nesta tese, e os desconfortos a elas associados (ex. dor) serão designados por desconfortos músculo-esqueléticos.

1.2 Contextualização

A elevada prevalência de problemas médicos específicos à profissão de músico é um fenómeno observado já desde o século XVIII. Ramazzini alertou para a presença de sintomas em artistas e artesãos, tais como elevada pressão intra-encefálica, dores de cabeça, edema intra-ocular e “zumbido” auditivo (Ramazzini, 1718). Pensa-se também que o primeiro caso de distonia focal² relatado na história da música foi apresentado por Robert Schumann (1810-1856), problema que o impediu de seguir a sua carreira pianística e que o levou a continuar a sua actividade musical como compositor (Altenmülle, 2005). Franz Liszt (1811-1886), uma referência da história da música pela sua contribuição no desenvolvimento da técnica do piano, foi outro instrumentista que desenvolveu uma patologia associada à prática instrumental excessiva, nomeadamente hipermobilidade nos dedos das mãos, provavelmente causada pelas exigências técnicas do seu virtuosismo pianístico (Larsson *et al.*, 1993).

Apesar destas evidências históricas, foi apenas na década dos anos 80 que a medicina moderna começou a ter interesse pelos problemas médicos específicos aos músicos, e a reconhecer o músico como “*um atleta de alta competição*” (Andrade & Fonseca, 2000). O aparecimento das primeiras revistas dedicadas à apresentação de trabalhos científicos sobre problemas médicos dos músicos também contribuiu para o desenvolvimento deste novo domínio científico interdisciplinar, como foi o caso da revista *Medical Problems of Performing Artists* (MPPA) nos Estados Unidos (Fragelli, *et al.*, 2008). Presentemente existem várias revistas científicas internacionais da especialidade, como por exemplo *Arts Medicine*, *Physical Medicine Review Neuroscience*, *Revista Brasileira de Reumatologia*, *Performing and Rehabilitation Clinics of North América* e *Music Performance Research* no Reino Unido.

² **Distonia** é o termo usado para descrever um grupo de doenças caracterizado por contracções musculares involuntárias que produzem movimentos e posturas anormais. Considera-se distonia focal quando os referidos espasmos afectam uma pequena parte do corpo como os lábios e as mãos (Couto, 1991).

No nosso país os primeiros passos para o desenvolvimento e a disseminação deste domínio já começaram a ser dados, constituindo um novo ramo de especialização integrado nos estudos em performance para a optimização do desempenho musical. Por exemplo, em 2007 foi criada na Universidade de Aveiro, pela primeira vez em Portugal a disciplina de *Música e Medicina*, integrada no currículo dos Mestrados em Música e agora também em Área Vocacional do Ensino da Música. Também no mesmo ano foi criada a Associação Portuguesa de Medicina e Artes do Espectáculo, e em 2008 organizado o “1º Curso de Saúde e Bem-estar para Músicos” no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

Apesar destes esforços recentes, não foram ainda publicados estudos científicos nesta área realizados em Portugal. Esta tese constitui assim o primeiro estudo científico com carácter exploratório realizado em Portugal sobre a prevalência, grau de incidência e distribuição de desconfortos músculo-esqueléticos em estudantes de corda friccionada do ensino superior português em música, procurando relacioná-los com as suas práticas instrumentais e hábitos de estudo.

1.3 Motivação para o estudo

A motivação para a realização deste estudo surge não só pela lacuna existente na literatura científica neste domínio em Portugal, mas também pelo interesse pessoal e experiência profissional da autora. Na qualidade de violista e professora de viola d`arco, esta considera que um desempenho optimizado no processo de ensino-aprendizagem de instrumentos de cordas friccionadas não envolve apenas conhecimentos relacionados com o domínio técnico do instrumento. Para poder evoluir na prática instrumental e pedagógica é necessário compreender a prática musical holisticamente, i.e. tendo em conta as especificidades técnicas inerentes à prática de cada instrumento, mas também as adaptações físicas, mentais e emocionais do instrumentista, justificando assim a necessidade de desenvolver estudos interdisciplinares em *música e medicina*.

Tal como Koellreutter afirmou:

“Música, como todas as ocorrências nas artes, é o resultado de variadas relações e forças. Música é tempo. Tempo é movimento. Movimento é tensão” (Koellreutter, 1999:22).

O problema começa quando a tensão limita o movimento e esta limitação impede o desempenho artístico musical. A performance musical consiste na integração equilibrada de três factores principais: domínio técnico do instrumento, a musicalidade (i. e. capacidade de compreender a mensagem musical expressa na partitura) e comunicação (através da criação de respostas emocionais no ouvinte) (Radionoff, 2008). Assim, é fácil compreender que o desempenho musical artístico otimizado poderá ser comprometido quando um destes factores está ausente ou em deficiente. Aplicando a teoria da *Hierarquia das Necessidades* de Maslow (1970) ao desempenho musical otimizado (ver Figura 1), pode-se inferir que este só poderá ser alcançado quando necessidades mais básicas tenham sido atingidas, como por exemplo, o domínio técnico do instrumento.

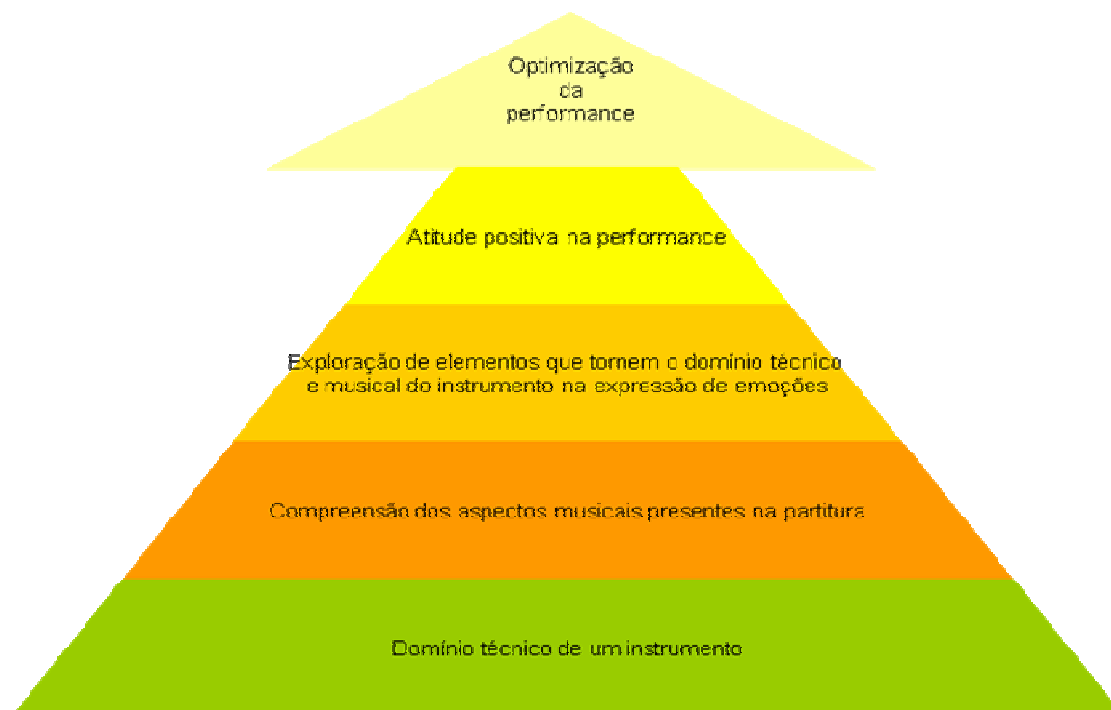


FIGURA 1 - Aplicação da Teoria das Hierarquias de Maslow (1970) ao desempenho musical otimizado (Adaptado de Lã, 2006: 7 & Lã, 2010: Aula de Psicologia da Música, Mestrado em Área Vocacional de Ensino da Música; Universidade de Aveiro).

O músico, só depois de ser capaz de dominar tecnicamente o seu instrumento será capaz de focar-se noutros aspectos igualmente importantes a um desempenho musical optimizado, como sendo aspectos musicais explícitos e implícitos na partitura e a exploração de elementos que tornem a sua performance mais expressiva e efectiva de um ponto de vista da comunicação emocional com o ouvinte, por inculcar-lhe respostas emocionais, uma das principais razões que levam o ser humano a ouvir musica (Sloboda, 2005). Assim o músico poderá preencher os pré-requisitos necessários para desenvolver uma atitude positiva, e auto-confiança necessárias ao desempenho musical optimizado (Lã, 2006).

As lesões músculo-esqueléticas poderão constituir um factor condicionante por poderem ser impeditivas de aquisição de competências “básicas”, como o domínio técnico do instrumento, e consequentemente a aquisição de todos os outros factores superiores necessários a uma performance optimizada. Neste sentido e tendo por base o principio de conhecer para prevenir e educar com excelência, esta dissertação tem um carácter exploratório no sentido de procurar:

- (i) Conhecer a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos em instrumentistas de cordas friccionadas, estudantes do ensino superior português;
- (ii) Investigar a distribuição destes desconfortos músculo-esqueléticos nos diferentes instrumentistas de cordas, e quais as zonas do corpo mais afectadas;
- (iii) Averiguar se existe alguma associação entre estes desconfortos músculo-esqueléticos, e as práticas instrumentais e os hábitos de estudo destes estudantes;

A tese aqui apresentada encontra-se dividida em duas partes principais:

- (i) A primeira parte integra a fundamentação teórica do trabalho e respectiva contextualização, apoiadas pela revisão bibliográfica sobre a temática de investigação.
- (ii) A segunda parte debruça-se sobre o estudo empírico realizado, apresentando aspectos metodológicos (como o desenho do estudo, os

instrumentos e procedimentos para a recolha de informação, i. e. desenho do questionário, e as técnicas de análise de dados); e os resultados e respectivas conclusões abordando possíveis implicações para o ensino e a performance musical.

2. Contextualização

2.1 L.E.R. associadas ao desempenho profissional em geral

As L.E.R. associadas ao desempenho de uma profissão são patologias que se manifestam por alterações a nível dos músculos, nervos, tendões, ligamentos, articulações e cartilagens (Inrs, 2005). Estas situações patológicas estão por norma associadas a profissões que obrigam, por exemplo, à prática de movimentos repetitivos, posturas corporais que envolvam tensão muscular excessiva, ou que sejam assimétricas ou estáticas (Kuorinka & Forcier, 1995). Assim, movimentos repetitivos frequentes, força muscular excessiva, posturas fora dos ângulos de conforto articular e ausência ou inadequada distribuição dos períodos de descanso, são alguns dos factores de risco que normalmente se encontram na origem de lesões músculo-esqueléticas, particularmente nas que se localizam a nível dos membros superiores (Serranheira & Uva, 2002).

Normalmente as L.E.R. estão associadas a estados de dor instalada, e perda de rendimento a nível individual, provocando assim quebras de produtividade e excessivos custos sociais para o estado e para a sociedade em geral (Bernard, 1997). Na União Europeia a prevalência de sintomas de lesões músculo-esqueléticas associadas ao desempenho profissional, auto-referida pelos trabalhadores como afectando maioritariamente a região cervical e os membros superiores variava entre 17% e 44% com custos sociais associados intangíveis (Buckle & Devereux, 1999).

2.2 L.E.R. nos músicos

O desempenho artístico de um instrumento musical exige elevadas capacidades de concentração, processamento multissensorial, mecanismos de propriocepção apurados, memória visual, auditiva e cinestésica (Fragelli *et al.*, 2008). É exigido um empenho excepcional no que se refere à flexibilidade e coordenação de movimentos ditos finos (i.e. de grande precisão). Além destas exigências, as cargas físicas, psíquica e emocional à qual o músico está exposto, aliadas ao seu estilo de vida, e ao esforço cumulativo constituem factores de risco para o desenvolvimento de

L.E.R. e de outras alterações físicas, psíquicas e emocionais que podem colocar em risco a sua saúde e consequentemente o seu desempenho musical (Williamon, 2004).

As L.E.R. adquiridas da prática instrumental são do mesmo tipo que as associadas a outras profissões, pelo que o domínio científico da música e medicina pode ser considerado como uma sub-especialidade da medicina do trabalho (Bernard, 1997). Este tipo de lesões são as que mais frequentemente afectam os músicos, pois estão associadas a movimentos repetitivos que são usados para a memorização e posterior automatização do domínio técnico de um instrumento musical (Brandfonbrener, 1990). As L.E.R. nos instrumentistas de cordas friccionadas localizam-se principalmente nos membros superiores (Fishbein & Middlestadt, 1989).

De seguida apresenta-se uma breve definição das diferentes lesões que pertencem ao grupo das L.E.R. mais comuns em instrumentistas, como a descrição da respectiva sintomatologia associada.

§ **Tendinite:**

Inflamação de um tendão que surge por norma com o excesso de movimentos repetitivos. A tendinite provoca dores por vezes fortes que podem resultar em incapacidade física. Esta é uma lesão de difícil tratamento, assim, uma prevenção eficaz é a melhor solução. As medidas preventivas mais aconselhadas são a realização de pausas entre a actividade e a diversificação de movimentos (Couto, 1991).

§ **Tenossinovite Estenosante**

Dedo em gatilho: Impossibilidade de estender com normalidade os dedos. Ao movimentar os dedos existe uma sensação de bloqueio mecânico, pelo que a extensão dos dedos forçada causa uma sensação de salto, como quando ultrapassanso um obstáculo. Envolve por norma os 2º e 3º dedos (médio e anelar). Na maioria das vezes o tratamento é cirúrgico (Ibid.).

Síndrome de Quervain: Ocorrência de dor aguda na parte superior do polegar, perto do punho. Diminuição do movimento da mão, principalmente na acção de pinça. Ocorre frequentemente nos músicos que na sua prática instrumental sobrecarregam o polegar (ex. segurar o instrumento com força desnecessária, tocar repertório exigente com mudanças de posição frequentes e descontroladas tecnicamente) (Ibid.).

§ **Síndrome do Túnel do Carpo:**

Compressão do nervo mediano ao nível do pulso. Sensação de formigueiro na mão, provocando diminuição de sensibilidade e dor. Por norma afecta intensivamente o 1º dedo (indicador), seguindo-se o polegar, o 2º dedo (médio) e metade do 3º (anelar). O tratamento na maioria das vezes é realizado através de cirurgia (Szabo, 1996).

§ **Síndrome do canal de guyon:**

Compressão do nervo ulnar na passagem lateral do pulso. Os sintomas, eo tratamento desta lesão são semelhantes aos da lesão do túnel cárpico (Couto, 1991).

§ **Quisto Sinovial:**

Aparecimento de uma bolsa de liquido sinovial nas proximidades das articulações e tendões, sendo mais comum na região do pulso. Provoca dor por pressão e durante movimentos das zonas envolventes. O quisto sinovial pode desaparecer com o tempo, quando a bolsa se rompe, ou possivelmente com cirurgia (Ibid.).

§ **Epicondilite:**

Compressão ou estiramento dos pontos de inserção dos músculos flexores do carpo na região do cotovelo. Acontece com o esforço excessivo, extensão e flexão brusca do punho. Por norma a dor localiza-se no cotovelo, no entanto pode estender-se para o ombro ou para a mão. Os instrumentistas de corda friccionada são mais predispostos a esta lesão pelo facto da movimentação do braço direito para o mecanismo de arco (Ibid.).

§ **Síndrome do desfiladeiro torácico:**

Compressão dos nervos e vasos sanguíneos entre o pescoço e os ombros. Sensação de “choques”, queimaduras e dormência ao longo da parte interna dos membros superiores, podendo em alguns casos afectar outros nervos dos referidos membros. O tratamento consiste em sessões de fisioterapia para fortalecer a região atingida e evitar posições que elevem os membros superiores. Esta lesão afecta particularmente os instrumentistas violinistas e violetistas, dada a sua posição (membros superiores elevados) enquanto desenvolvem a prática instrumental (Ibid.).

§ **Síndrome do supinador:**

Compressão do nervo radial da altura do músculo supinador. Presença de dor no antebraço que se acentua durante o esforço. O tratamento, sendo efectuado numa fase ainda inicial da lesão, envolve o repouso e uso de medicação apropriada (Ibid.).

§ **Lombalgia:**

Além das lesões apresentadas, a lombalgia é extremamente comum entre instrumentistas. Caracteriza-se por dores na região lombar da coluna, devido à exposição prolongada a posições sedentárias (Tubiana, 2000).

Para além das L.E.R., os músicos podem também adquirir disfunções no sistema nervoso, respiratório, dérmico, visual e auditivo, bem como problemas orofaciais e distúrbios de ansiedade associados às exigências da sua profissão, e de acordo com o tipo de instrumento e práticas instrumentais (Lahme, Klen-Vogelbach & Spirgi-Gantert, 2000; Satalott, Brandtenbrener & Rederman, 1991).

Como o objectivo de estudo desta dissertação são os desconfortos músculo-esqueléticos associados às L.E.R. e a sua prevalência e distribuição em estudantes de instrumentos de cordas friccionadas, de seguida descrevem-se as causas para o desenvolvimento destas patologias, bem como os diversos factores de risco a que os músicos estão expostos que os tornam propensos à aquisição destas lesões.

2.3 Incidência e distribuição de lesões músculo-esqueléticas nos músicos

A prevalência de problemas ocupacionais em músicos tem sido alvo de vários estudos epidemiológicos (Tubiana, 1991). Nas décadas de 50 a 70, Sternbach (1996) realizou um estudo que pretendia averiguar qual a idade média de vida dos músicos. O resultado indicou mortalidade precoce dos músicos em cerca de 22% dos casos, que apresentaram uma média de vida aproximada de 54 anos de idade. O autor justifica este resultado com o elevado desgaste físico e mental associado a esta profissão, cristalizado nas constantes pressões de exposição pública e no compromisso de um desempenho “perfeito” (Stembach, 1996).

Em 1986, nos Estados Unidos, foi apresentado um estudo na *International Conference of Symphony Orchestra Musicians* que inquiriu 2122 músicos sobre a prevalência de lesões músculo-esqueléticas. Foi detectada a ocorrência de pelo menos uma lesão severa (ex. Tendinites, Lombalgias) em 1612 (76%) músicos desta amostra (Tubiana, 1991).

Em Inglaterra, também foi estudada a distribuição de sintomas associados a L.E.R. nos músicos da Orquestra Sinfónica da Universidade Estadual Londrina. Os autores criaram um questionário baseado na estrutura do *Nordic Questionnaire*³ (Kuorinka, Jonsson & Kilbom, 1987) para averiguar em que altura do ano a incidência de problemas músculo-esqueléticos seria maior. Dos 45 músicos inquiridos (maioritariamente do sexo masculino (82,2%) e com uma média de idade de 39,56 anos), 35 (77,8%) relataram prevalência de sintomas associados a problemas músculo-esqueléticos nos últimos doze meses e 32 (71,1%) nos últimos sete dias. As regiões anatómicas indicadas como sendo as mais afectadas foram os ombros (48,9%), coluna cervical (46,7%), coluna dorsal (46,7%), punhos e mãos (33,3%). Destes profissionais 15 (33,3%) relataram ter perdido dias de trabalho devido à sintomatologia apresentada (Trelha *et al.*, 2004).

Em 1988, a associação Inglesa, Medical Problems of Performing Artists (MPPA), publicou um estudo realizado com os músicos da Symphony and Opera Musicians que salientava a prevalência de dor impeditiva ao desempenho instrumental optimizado de 76% dos inquiridos. Este estudo aplicou um questionário com questões baseadas no bem-estar geral e estado físico dos músicos durante a sua prática instrumental (Fishbein, 1988).

Um outro estudo epidemiológico envolvendo 42 orquestras na Alemanha demonstrou que, entre 1400 instrumentistas de corda friccionada com idades compreendidas entre os 30 e os 60 anos, 1204 (86%) relataram a presença de lesões músculo-esqueléticas nos ombros e membros superiores (Blum, 1995).

Nos EUA, Gabrielson (1999) aplicou um outro questionário a 2212 músicos americanos, em 47 orquestras do país. Ao abordar o estado físico dos músicos inquiridos, os resultados mais uma vez apontaram para a prevalência de problemas de ordem física resultantes da prática instrumental: 1813 (82%) dos músicos de orquestra descreveram problemas de natureza músculo-esquelética no pescoço e ombros (Frank & Muhlen, 2007).

³ Questionário criado para averiguar sintomas de lesões musculares em operários de caixas de supermercado. Este integra uma imagem do corpo humano para os inquiridos identificarem facilmente as partes do corpo que apresentam desconforto (i.e. dor) ou lesão.

No Brasil, um estudo sobre o nível de stress físico em instrumentistas de cordas friccionadas revelou que, de 419 músicos distribuídos em 13 estados brasileiros, 368 (88%) apresentam desconforto ao tocar, sendo a dor o sintoma predominante em 354 (64,8%) inquiridos (Andrade & Fonseca, 2000). Dos músicos que apresentaram esta sintomatologia, 125 (30%) foram obrigados a interromper a prática instrumental, e 189 (45,1%) foram forçados a abandonar a carreira de músico instrumentista (Andrade & Fonseca, 2000). Como extensão a este estudo, estes autores também realizaram exames ortopédicos e de hábitos posturais, com base na observação directa dos músicos durante a sua prática instrumental. Os resultados indicaram a presença de: (i) hábitos posturais pobres, devido a hábitos técnicos errados; (ii) uso de acessórios ergonómicos pouco adequados (i.e. queixiras altas; ausência de almofada); (iii) e tensão excessiva durante a prática instrumental. Estes resultados foram reforçados pela associação do desconforto à postura usada na prática do instrumento, evidenciada por 377 (90%) dos músicos inquiridos (Andrade & Fonseca, 2000).

Em França, Joubrel e associados (2001) aplicaram um questionário a 141 músicos instrumentistas franceses. Os resultados evidenciaram que 107 (76%) músicos tinham uma patologia músculo-esquelética, sendo 82 (58,1%) dos casos correlacionados com movimentos repetitivos, 24 (17%) a síndromes compressivas e 8 (5,7%) a distonias focais (Joubrel *et al.*, 2001).

Resumidamente, e tendo em conta os resultados destes estudos realizados em diferentes países, pode concluir-se que a prevalência de sintomatologia associada às L.E.R. adquiridas da prática instrumental é bastante significativa. Na maioria dos estudos, a média de músicos que descrevem presença de sintomas do foro músculo-esquelético é superior a 70%, sendo a dor uma das queixas mais apresentadas (Shields & Dockwell, 2000; Blum, 1995). Destes estudos epidemiológicos também se pode concluir que os músicos de orquestra são os mais afectados, e dentro destes, os que praticam instrumentos de cordas friccionadas (Brandfonbraner, 1990).

Finalmente, também é importante salientar que da literatura existente relativa à prevalência e distribuição de L.E.R. em músicos, não foram encontradas publicações em Portugal referentes a músicos, mas apenas a outros profissionais (Serranheira, 2007). Em Portugal foi publicada em 2007 uma tese de doutoramento em saúde pública que aborda questões relativas à prevalência de “*Lesões músculo-esqueléticas ligadas ao*

trabalho” (Serranheira, 2007). Nesta tese, o autor apresenta um estudo efectuado numa empresa da indústria automóvel portuguesa onde analisou diferentes métodos detectores de factores de risco, e onde avaliou como esses factores de risco contribuem para a prevalência de lesões músculo-esqueléticas dos membros superiores.

2.4 Etiologia das L.E.R. nos músicos e respectivos factores de risco

Vários têm sido os estudos que procuram compreender as causas associadas ao desenvolvimento deste tipo de lesões nos músicos, principalmente num contexto de desempenho instrumental. Costa (2003), por exemplo, comprovou que a organização das sessões de trabalho dos músicos, a pressão física e emocional envolvida nas actividades que realizam, o número insuficiente de músicos em determinados naipes das orquestras, a falta de possibilidades de substituição de músicos em caso de carga excessiva, a inexistência de dias de descanso e de revezamento entre músicos, são alguns dos factores potenciadores de dor e de aquisição de outras patologias associadas à prática instrumental excessiva mais comuns (Costa, 2003).

Os movimentos repetitivos, praticados em posições corporais inadequadas e em situações de stress têm sido apontados como factores determinantes no aparecimento de problemas músculo-esqueléticos (Fry, 1986; Lockwood, 1989; Zaza, 1998).

Em Setembro de 1987, realizou-se em Minneapolis, EUA, uma conferência sobre Medicina Musical intitulada *Playing Hurt*. Aqui reuniram-se médicos, instrumentistas e professores de música com o intuito de se promover uma ampla discussão sobre as principais causas para a incidência de L.E.R. em músicos. Como possíveis causas, foram apontados três grupos de factores de risco: (i) sobrecarga muscular; (ii) problemas de natureza psicológica; e (iii) situações que contribuem para o agravamento do stress físico (Andrade, 1988). Este terceiro grupo abrange situações que favorecem a sobrecarga da prática instrumental, ou uma inadequada utilização do instrumento pelo músico, situações que normalmente são mais comuns na eminência de um exame ou prova profissional (pelo aumento do tempo de estudo), ou na aquisição e adaptação a um novo instrumento (ex. passagem de Viola 39cm para viola de 41cm) (Andrade, 1988).

Hoje em dia, os factores de risco mais considerados como determinantes para a aquisição de lesões músculo-esqueléticas são: (i) prática de movimentos repetitivos, necessários ao domínio técnico automatizado de um instrumento musical; (ii) hábitos de estudo errados (ex. longas horas de estudo sem pausas, ausência do estudo mental da partitura); (iii) postura incorrecta durante a prática do instrumento (ex. execução não monitorizada do gesto, com tensão excessiva); (iv) características específicas do tipo de instrumento que se pratica (ex. instrumentos extremamente pesados; instrumentos que exigem posturas corporais assimétricas, ou pouco adaptáveis ao corpo humano); (v) factores individuais (ex. violinistas e violonistas com pescoços mais longos tendem a desenvolver dores cervicais mais frequentemente; sexo – as mulheres tendem a ser mais ansiosas e propensas a lesões músculo-esqueléticas do que os homens); (vi) técnica errada no domínio do instrumento, (ex. movimentos com tensão excessiva que dificultam o movimento otimizado e que facilita o aparecimento de inflamações nos tendões e articulações); (vii) hábitos e estilo de vida (ex. o sedentarismo e a exposição ao stress físico e mental propiciam o aparecimento de lesões músculo-esqueléticas); (viii) pobres condições de trabalho (ex. frio, humidade nas salas de concerto ou estudo; iluminação deficitária); (ix) tratamento ineficiente de lesões prévias, sem repouso eficaz e suficiente, infelizmente cenários frequentes no meio musical (Norris, 1997).

Outra situação preocupante é o facto de que muitos instrumentistas, independentemente da presença de sintomas associados às L.E.R., continuam a sua actividade instrumental ignorando esta situação. Segundo o testemunho do Neurologista Dr. Richard Lederman, da Cleveland Clinic, EUA, alguns dos instrumentistas que o procuram devido à presença de problemas musculares, afirmam serem aconselhados pelos seus professores a tocarem mesmo com dor, dizendo que dessa forma, a dor desaparecerá (Rosek, 1985).

Será certamente importante adicionar a estes factores de risco as condições de trabalho não ideais, e o deficit de meios de assistência e de apoio aos músicos. Ao contrário de outros atletas de alta competição, os músicos são desprovidos de equipas de saúde especializadas que os acompanhem no desempenho diário das suas actividades, ou durante digressões, na preparação de concertos e de competições públicas (Williamson,

2006). Adicionalmente, e no nosso caso específico de Portugal, a falta de seguros de saúde financeiramente realistas e articulados com as necessidades específicas a cada músico instrumentista são ainda um outro factor facilitador de situações que poderão lavar ao desenvolvimento de lesões impeditivas à prática instrumental.

2.5 Impactos das L.E.R. no desempenho musical

A associação de orquestras britânicas estima que cerca de 15% dos músicos eruditos apresenta atestado médico pelo menos durante um mês no ano, como consequência do desenvolvimento de problemas médicos relacionados com a sua profissão (Tubiana, 1991). Citando casos concretos, por exemplo, em 1995, o violinista do Quarteto Tokyo, Peter Oundjian, afastou-se das suas actividades musicais para poder recuperar de uma alteração na sensibilidade no 4º dedo (dedo mindinho) da mão esquerda (Hand *et al.*, 1995, pp.224). Em Abril de 1996, o violinista russo Maxim Vengerov cancelou as suas apresentações durante seis semanas, para recuperar do seu estado de exaustão física e mental, consequência das exigências profissionais durante a sua carreira (Performers, 1996). Neste mesmo ano, também o violoncelista Yo-Yo-Ma, teve que cancelar uma digressão pela Europa devido ao desenvolvimento de uma tendinite (Performers, 1996).

No sentido de compreender as interrupções na prática instrumental devido aos problemas músculo-esqueléticos dos músicos, McCready & Reid (2007) seguiram sete estudantes instrumentistas que partilhavam o desejo de melhorar o domínio técnico dos seus instrumentos. Os investigadores verificaram que a dedicação constante à prática instrumental destes estudantes resultava em tensões e pressões corporais e mentais independentemente da consciência, por parte dos alunos, dos cuidados a ter com o seu corpo e principalmente com os seus hábitos de estudo. Constante negociação foi necessária para que os alunos se esforçassem para encontrar um equilíbrio entre a necessidade de praticar e de respeitar os seus limites corporais e mentais. Já neste exemplo constata-se a necessidade de, ao longo da formação de um instrumentista, apostar no ensino de estratégias de optimização do estudo e de metacognição i.e.

capacidade de reconhecimento consciente dos processos envolvidos na aprendizagem e na aquisição de conhecimentos, tornando-os assim mais eficientes (Ribeiro, 2003).

Infelizmente estes casos são mais frequentes do que o esperado ou o desejado, e assim constituem uma forte evidência para a necessidade de articular o actual sistema de ensino da música às exigências cada vez mais “tleticas”, no sentido da procura da perfeição na performance, que hoje em dia se preconiza. A elevada prevalência de problemas médicos associados à prática musical, bem como de casos em que a própria prática musical é impedida e interrompida, deveriam ser tomados em conta pelos órgãos institucionais responsáveis pelo acompanhamento e implementação dos currículos de ensino da música, nos seus vários níveis: básico, secundários e universitário.

Este excesso de zelo, exigências constantes para performances cada vez mais virtuosistas e espectaculares, inadequação dos conteúdos lectivos nos currículos do ensino da música constituem os factores que estiveram na base da criação das hipóteses a serem testadas neste estudo, nomeadamente:

- (i) A prevalência de desconfortos do foro músculo-esquelético em instrumentistas de cordas friccionadas estudantes do ensino superior em Portugal é elevada;
- (ii) Esta elevada prevalência está associada à falta de consciência de estratégias de prevenção especificamente no que diz respeito a hábitos de estudo correctos e a práticas instrumentais optimizadas.

Na parte que se segue será apresentado o estudo de carácter exploratório que pretende testar esta hipóteses.

PARTE II

__3. Lesões músculo-esqueléticas em estudantes de instrumentos de cordas friccionadas no ensino superior português _____

3.1 Introdução

Como vários estudos demonstram, existe uma elevada incidência de L.E.R. entre músicos profissionais (Fishbein *et al.*, (1988); Brandfonbrener (1990); Bernard, 1997; Tubiana, 2000; Andrade e Fonseca, 2000; James, 2000; Costa, 2002; Trelha *et al.*, 2004 ; Wynn Parry, 2004). Esta elevada incidência serve de incentivo para investigar o percurso de formação destes músicos profissionais, e a sua relação ou não para o aparecimento destes problemas. Assim, o estudo que se segue apresenta uma visão dos estudantes instrumentistas de cordas friccionadas do ensino superior português sob o ponto de vista do seu estado de saúde em relação à sua prática instrumental.

Esta segunda parte centraliza-se no estudo epidemiológico que deu origem a esta dissertação. Assim, são apresentados os aspectos relacionados com os procedimentos metodológicos usados, designadamente: (i) desenho do estudo e do questionário implementado; (ii) a população alvo e respectivo recrutamento; (iii) os métodos e procedimentos aplicados na análise dos dados; (iv) a descrição dos resultados; e (v) a discussão e principais conclusões deste estudo.

3.2 Desenho do estudo e questionário

O estudo aqui apresentado constitui um estudo observacional descritivo que pretende:

- (i) Averiguar a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos potencialmente relacionados com o desenvolvimento de lesões músculo-esqueléticas, sob o ponto de vista da percepção dos estudantes de instrumentos de corda friccionada que frequentam o ensino superior em Portugal;
- (ii) Investigar a possibilidade de uma associação entre estes desconfortos com os hábitos e práticas instrumentais destes estudantes.

Assim sendo, desenhou-se um questionário, que surgiu como uma adaptação do *Nordic Questionnaire* (Kuorinka, Jonson & Kilbom, 1987) (ver anexo A).

O *Nordic Questionnaire* foi escolhido como base para a criação do questionário desenvolvido especificamente neste estudo porque constitui um questionário já validado e implementado em estudos epidemiológicos sobre a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos associados ao desempenho profissional de operadores de caixas de supermercados. Estes profissionais, tal como os músicos, são expostos a movimentos repetitivos e a hábitos posturais sedentários, sem variação dos movimentos corporais utilizados durante as horas de trabalho. Assim sendo, muitos dos riscos a que estes profissionais estão expostos são semelhantes aos riscos de desenvolvimento de desconfortos e patologias músculo-esqueléticas a que os músicos estão sujeitos, e por isso investigados através de um questionário que teve como modelo o *Nordic Questionnaire*.

Para além das questões relativamente há presença ou ausência de desconfortos relacionados com hábitos de trabalho, o *Nordic Questionnaire* integra uma representação esquemática do corpo separado nas diferentes partes, possibilitando assim aos inquiridos uma maior facilidade e clareza na identificação das zonas do corpo potencialmente afectadas por este tipo de desconfortos. Assim, também o questionário que foi usado como instrumento de recolha de dados neste estudo adaptou esta representação esquemática do corpo humano e a divisão temporal em 12 meses, 3 meses e nos últimos 7 dias, para investigar a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos.

As questões especificamente desenhadas no questionário implementado neste estudo (ver anexo B) foram agrupadas do seguinte modo:

I. Questões relacionadas com a *actividade instrumental*

- 1.1 Identificação do tipo de instrumento praticado;
- 1.2 Anos de estudo desse instrumento;
- 1.3 Tamanho do instrumento praticado;
- 1.4 Nível superior frequentado;

- 1.5 Mudança de professor de instrumento nos 3 anos que antecederam a entrada no ensino superior e durante o ensino superior;
- 1.6 Número de horas de prática instrumental e forma de estudo, i.e. se estudo individual, se em contexto de música de câmara e/ou se em orquestra;
- 1,7 Hábitos de estudo (nomeadamente (i) tocar durante várias horas sem intervalo; (ii) depois de alguns dias sem tocar, retomar a actividade instrumental de forma lenta e progressiva; (iii) realizar exercícios de alongamentos antes de cada sessão de estudo; (iv) realizar exercícios de alongamentos depois de cada sessão de estudo; (v) organizar o estudo com o cuidado de trabalhar o repertório mais exigente a meio da sessão de estudo; (vi) insistir na prática instrumental mesmo que cansado e/ou com desconforto físico; (vii) escolher repertório tendo em conta os potenciais físico, técnico e psicológico individuais; (viii) dificuldade em dizer "não" a um projecto musical; (ix) rever a postura como executante em frente a um espelho ou através de gravação vídeo usada com regularidade)
- 1.8 Número de performances publicas executadas (últimos 12 meses, 3 meses e 7 dias);
- 1.9 Sintomas de ansiedade sentidas nas performances (nomeadamente (i) palpitações; (ii) dificuldades em respirar; (iii) tonturas; (iv) transpiração; (v) sensação de ter os músculos “dormentes”; (vi) Dificuldades em engolir; (vii) dores abdominais; (viii) necessidade de ir várias vezes à casa de banho; (ix) alterações no comportamento; (x) duvidar sobre as suas capacidades musicais; (xi) imaginar críticas ou comentários negativos feitos pelo público; (xii) receio de falhar certas passagens técnicas mais difíceis; (xiii) medo de falhas de memória; e (xiv) pensar nas consequências de uma performance “falhada”.
- 1.10 Desconfortos sentidos (ex. dor, sofrimento) nas diferentes partes do corpo (últimos 12 meses, 3 meses e 7 dias);
- 1.11 Diferentes actividades ou técnicas terapêuticas para tratar ou prevenir problemas do foro músculo-esquelético.

II. Questões relacionadas com os *hábitos e estilos de vida*

- 2.1 Identificação dos hábitos como o tabagismo;
- 2.2 Alcoolismo;
- 2.3 Prática de exercício físico;
- 2.4 E número de horas de sono diárias.

III. Questões relacionadas com as *informações pessoais*

- 3.1 Identificação da instituição de ensino superior frequentada;
- 3.2 Nacionalidade;
- 3.3 Sexo;
- 3.4 Data de nascimento;
- 3.5 Peso;
- 3.6 Altura;
- 3.7 E característica destra, canhoto ou ambidestro.

Tendo em conta que das III partes apresentadas neste questionário a referente à *Actividade Instrumental* exige maior concentração por parte dos inquiridos esta foi a primeira a ser apresentada, seguida dos *Hábitos e estilos de vida* e por fim as *Informações pessoais*.

3.3 Recrutamento de participantes

Como já foi referido, a população alvo deste estudo é constituída pelos alunos de instrumentos de cordas friccionadas que frequentam o ensino superior em Portugal. Esta população foi particularmente escolhida pois é durante os anos de frequência do ensino superior que a formação de um músico interprete é consolidada, sendo por isso um período de intensa prática instrumental e de exposição a várias e diferentes oportunidades de performance.

Na tentativa de compreender os conteúdos dos programas educativo e a sua articulação com uma formação saudável e otimizada de jovens instrumentistas,

procurou-se inquirir todos os estudantes de instrumentos de cordas friccionadas que frequentavam o ensino superior em Portugal no ano lectivo de 2008/ 2009. Assim, no mês de Março de 2009 iniciou-se o processo de recrutamento de participantes, que durou aproximadamente 3 meses, e envolveu os seguintes passos:

- 1) Procedeu-se à listagem de todas as escolas de ensino superior de música existentes no País;
- 2) Foram seleccionadas as escolas de ensino superior que leccionam alunos de instrumentos de cordas friccionadas;
- 3) Foram contactados, telefonicamente, por e-mail e por carta os directores responsáveis de cada estabelecimento de ensino superior a fim de ser apresentado o estudo e formalmente apresentado o pedido de colaboração na distribuição, recolha e reenvio dos questionários preenchidos;
- 4) Respostas positivas de colaboração foram obtidas em 10 estabelecimentos de ensino superior e nomeados os professores coordenadores das diferentes áreas de instrumentos de cordas friccionadas;
- 5) Foram contactados esses coordenadores e pedidas informações sobre o número de questionários a enviar para cada um, de acordo como número de alunos em cada área instrumental;
- 6) Coube a cada professor coordenador distribuir os questionários aos alunos que procederam ao seu preenchimento presencial;
- 7) Um total de 188 questionários foram enviados por correio, juntamente com envelopes pré-selados para possibilitar o re-envio dos mesmos após o seu preenchimento;
- 8) Foram recebidos um total de 81 questionários preenchidos com respostas válidas, vindos de oito das dez escolas colaboradoras. Assim, a taxa de resposta foi de 43,1%, valor considerado positivo para o tipo de metodologia usada na distribuição, preenchimento e recolha dos questionários (Robson, 1993).

3.4 Análise dos dados

Para a análise quantitativa dos questionários, foram usados dois softwares: SPSS, versão 17,0 para Windows e Excel da Microsoft. A análise univariada dos dados foi efectuada através do cálculo das frequências absolutas e relativas ou através do cálculo das medidas de localização e dispersão (i.e. média (\bar{X}) e desvio padrão (σ)), de acordo com a natureza da variável a analisar.

A fim de se testar a existência ou não de uma associação entre os desconfortos músculo-esqueléticos sentidos pelos alunos e as suas práticas instrumentais e hábitos de estudo utilizou-se a medida de associação do teste de Qui-quadrado (X^2). Este teste é usado quando se pretende verificar se variáveis nominais são ou não independentes. Caso não sejam verificados os pressupostos necessários para a aplicação deste teste, utilizou-se o teste de Qui-quadrado por simulação de Monte Carlo (Soares & Siqueira, 1998).

Em todos os testes foi considerado o nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$). Em seguida são apresentados os resultados deste estudo.

3.5 Resultados

3.5.1 Caracterização da amostra

A amostra estudada é constituída por um total de 81 alunos de instrumentos de cordas friccionadas que frequentam o ensino superior em Portugal.

O alunos inquiridos possuem a idade média de 21.7 anos ($\bar{X} = 21.7$; $\sigma = 3,2$).

A Escola Superior da Orquestra de Lisboa é a mais representada nesta amostra ($n=24$; 29,6% do total dos inquiridos), seguida da Escola Superior de Música de

Lisboa (n=18; 22,2%) e da Escola Superior de Música e artes do Espectáculo do Porto (n=16; 19,8%). O Instituto Piaget de Viseu e a Universidade Católica do Porto são as instituições com menor representatividade na amostra em estudo, ambas com apenas um inquirido (1,2%). Estes resultados estão em conformidade com o número total de estudantes de instrumentos de corda friccionada presentes em cada instituição.

A maioria dos alunos possui nacionalidade portuguesa (n=74; 91,4%), mas existem também alunos espanhóis (n=3; 3,6%) e suíços (n=2; 2,5%).

Mais de metade dos inquiridos é do sexo feminino (n=54; 66,7%), enquanto que o sexo masculino é o menos representado (n=27; 33,3%).

Os resultados demográficos apresentam conformidade com a representatividade de distribuição de instrumentistas de cordas friccionadas por sexo nestas instituições de ensino superior. Estes dados demográficos encontram-se representados na Tabela 1 e Figura 2.

Tabela 1: Informações demográficas da população inquirida [n= número de inquiridos; %= percentagem]

Informações demográficas	n	%
Instituição de ensino superior (n=81)		
Escola Superior de Música e Artes do Espectáculo – Porto	16	19,8
Escola Superior de Música de Lisboa	18	22,2
Escola Superior de Orquestra – Lisboa	24	29,6
Instituto Piaget – Viseu	1	1,2
Universidade de Aveiro – Aveiro	5	6,2
Universidade Católica Portuguesa – Porto	1	1,2
Universidade de Évora	8	9,9
Universidade do Minho – Braga	8	9,9
Nacionalidade (n=81)		
Portuguesa	74	91,4
Espanhola	3	3,6
Portuguesa/Espanhola	2	2,5
Suíça	2	2,5
Sexo (n=81)		
Masculino	27	33,3
Feminino	54	66,7
Dextro, canhoto ou ambidestro (n=78)		
Dextro	70	89,7
Canhoto	7	9,0
Ambidestro	1	1,3

Dados demográficos e caracterização dos inquiridos

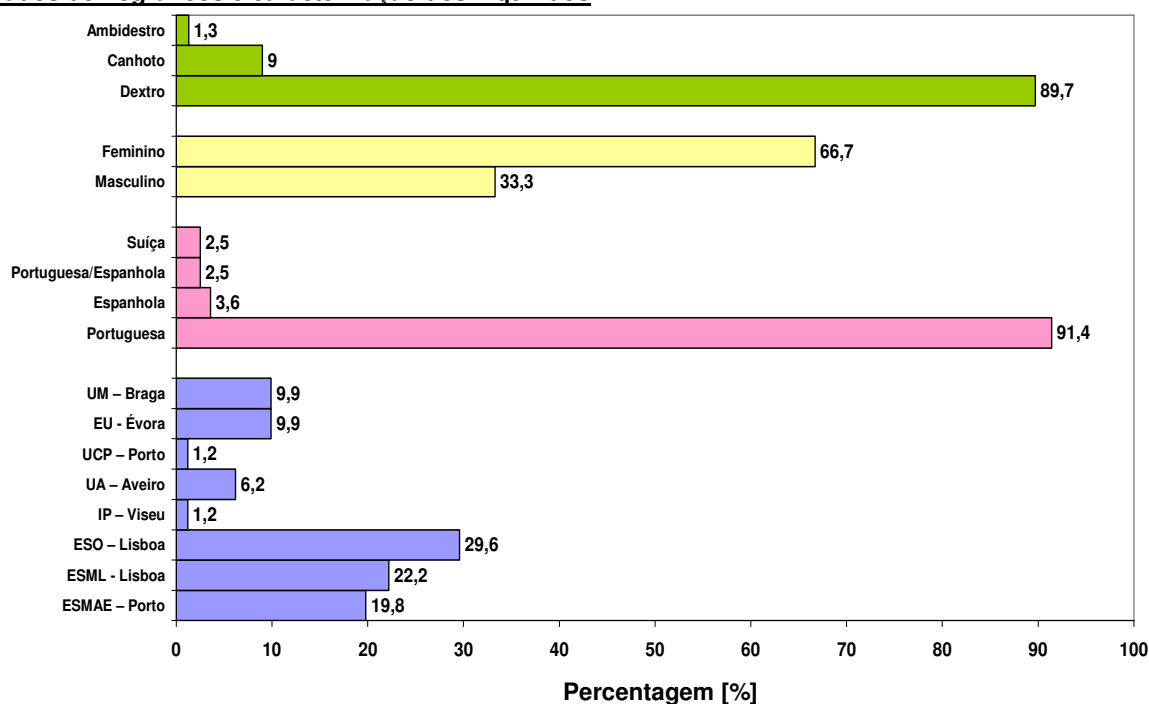


Figura 2: Informações demográficas da população inquirida.

A tabela 2 refere-se aos hábitos e estilos de vida dos inquiridos, nomeadamente no que diz respeito a hábitos tabagistas, alcoólicos sedentarismo e número de horas dedicadas ao descanso.

Os resultados indicam que cerca de 55 inquiridos (83,3%) não fuma, 11 (16,6%) já fumaram e 15 (18,5%) são fumadores activos.

Quanto ao consumo de álcool, 52 (64,2%) dos inquiridos referiram não beber; 28 (34,6%) consome menos de 14 unidade por semana, e apenas 1 (1,2%) inquirido consome mais de 14 unidades por semana.

No que se refere à prática de exercício físico, 31 (38,3%) inquiridos dizem *não praticam* exercício físico; 8 (9,9%) praticam *muito pouco* (1 vez por mês); 19 (23,5%) inquiridos praticam *pouco* (2 vezes por mês); 17 (21%) praticam exercício *frequentemente* (3 vezes por semana); e finalmente, apenas 6 (7,4%) alunos praticam exercício físico *muito frequentemente* (mais de 3 vezes por semana).

Apesar destes hábitos e estilos de vida serem indicativos de sedentarismo, os inquiridos apresentam uma média de Índice de Massa Corporal (IMC) normal ($\bar{X}_{\text{IMC}} = 21,96$), de acordo com a classificação apresentada pela Organização Mundial de Saúde.

Quanto aos hábitos de repouso dos inquiridos (i.e. número de horas de sono), 47 dos alunos (61%) dorme entre 7 a 8 horas diárias, 24 (31,2%) dorme entre 5 a 6 horas e apenas 6 (7,8) descansam entre 8 a 10 horas seguidas. Nenhum dos inquiridos refere dormir mais do que 10 horas.

Tabela 2: Hábitos e estilo de vida dos alunos inquiridos [n= número de inquiridos;

%= percentagem]

Hábitos e estilo de vida	n	%
Fumador (n=81)		
Sim		
Menos de um maço de cigarros/dia	9	11,1
Mais de um maço de cigarros/dia	6	7,4
Não		
Já fumei		
Não	55	83,3
Menos de 1 ano	7	10,6
De 1 a 3 anos	2	3,0
Mais de 4 anos	2	3,0
Ingestão de bebidas alcoólicas (n=81)		
Não	52	64,2
Sim		
Menos de 14 unidades por semana	28	34,6
Mais de 14 unidades por semana	1	1,2
Prática de exercício físico (n=81)		
Não	31	38,3
Sim		
Nada	-	-
Muito pouco (1 vez por mês)	8	9,9
Pouco (2 vezes por mês)	19	23,5
Frequente	17	21,0
Muito frequente (mais de 3 vezes por semana)	6	7,4
Horas que costuma dormir, em média, por dia (n=77)		
Menos de 4 horas	-	-
De 5 a 6 horas	24	31,2
De 7 a 8 horas	47	61,0
De 8 a 10 horas	6	7,8
Mais de 10 horas	-	-

3.5.2 Caracterização da actividade instrumental

Na Tabela 3 estão representados os dados referentes à actividade instrumental dos alunos inquiridos, no que diz respeito ao tipo de instrumento estudado, ao número de anos dedicados ao estudo desse instrumento, ao ano académico que frequentam e se os alunos mudaram ou não de professor de instrumento durante a sua formação instrumental.

Os resultados indicam que a maior parte dos alunos inquiridos estudam violino (n=39; 48,1%), depois seguem-se os estudantes de viola d`arco (n=21; 25,9%), os de

violoncelo (n=18; 22,2%) e apenas uma pequena parte estuda contrabaixo (n=3; 3,7%).

No que diz respeito aos anos de prática do instrumento, 30 inquiridos (37%) afirmam ter estudado entre 8 a 12 anos o seu instrumento, 27 (33,3%) referiram tocar há menos de 8 anos, 22 (27,2%) entre 13 a 17 anos, e apenas 2 (2,5%) referiram estudar há mais de 17 anos.

Relativamente à distribuição dos participantes de acordo com o ano curricular que frequentam durante o ano académico 2008/2009, 30 (37,0%) frequentam o primeiro ano curricular, 32 (39,5%) o segundo ano, 11 (13,6%) o terceiro ano e apenas 8 (9,9%) frequentam o quarto ano.

No que se refere à alteração ou não do professor de instrumento durante a formação dos alunos: os resultados indicam que 18 (22,2%) inquiridos referiram ter mudado de professor de instrumento nos três anos que antecederam a entrada no ensino superior e 14 (17,3%) mudaram no decorrer da sua formação a nível superior. A maioria refere manter o professor de instrumento ao longo da sua formação como instrumentista, quer antes (n=63; 77,8%) quer depois (67; 82,7%) da sua entrada no ensino superior.

Este resultado pode ser indicativo do que empiricamente parece acontecer durante o processo de aprendizagem de um instrumento musical, isto é, o da procura de um único professor para a aquisição de uma técnica específica.

Tabela 3: Actividade instrumental [n= Número de inquiridos % = percentagens demográficas]

Actividade instrumental	n	%
Instrumento que estuda (n=81)		
Violino	39	48,2
Viola d'arco	21	25,9
Violoncelo	18	22,2
Contrabaixo	3	3,7
N.º de anos de estudo do Instrumento (n=81)		
Menos de 8 anos	27	33,3
De 8 a 12 anos	30	37,0
De 13 a 17 anos	22	27,2
Mais de 17 anos	2	2,5
Ano académico que frequenta (n=81)		
1	30	37,0
2	32	39,5
3	11	13,6
4	8	9,9
Mudança de Professor de instrumento (n=81)		
Nos três anos que antecederam a entrada no ensino superior		
Sim	18	22,2
Não	63	77,8
Durante o ensino superior		
Sim	14	17,3
Não	67	82,7

Actividade instrumental

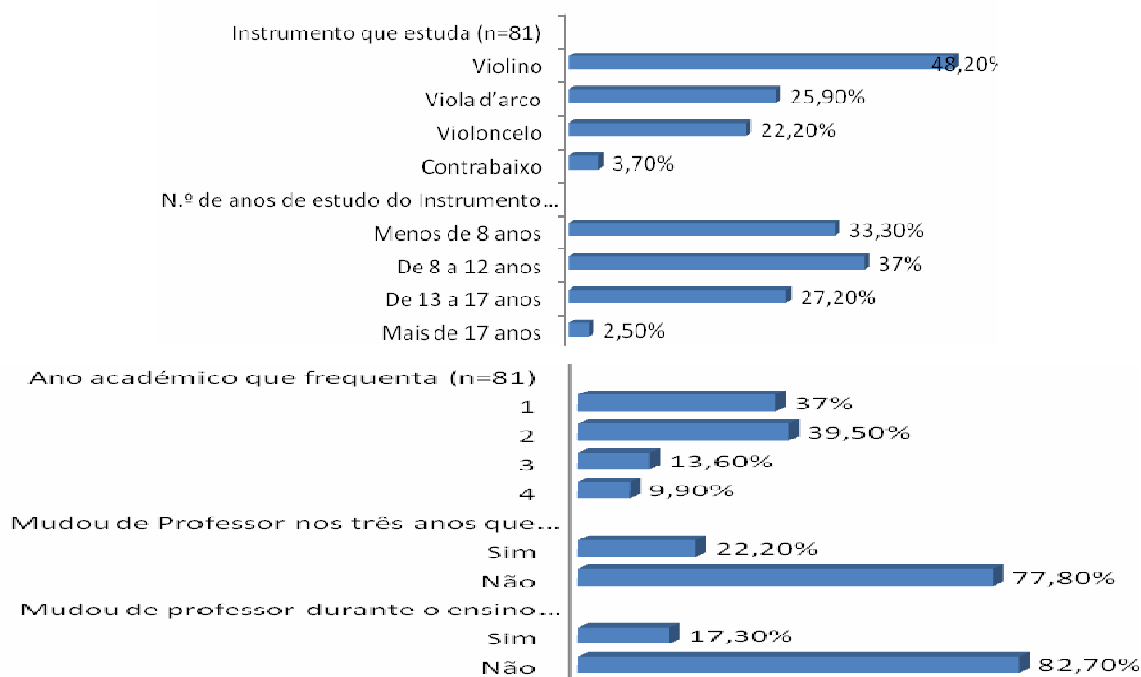


Figura 3: Actividade instrumental

Percentagens [%]

3.5.3 Hábitos de estudo e práticas instrumentais

Na Tabela 4 estão descritas as médias \bar{X} e desvios-padrão (σ) referentes ao número total de horas dedicadas à prática do instrumento de acordo com o tipo de desempenho instrumental, i.e. se individual, ou se em contexto de música de câmara ou de orquestra.

Os resultados (ver Figura 4) indicam que o estudo individual é o tipo de prática à qual é dedicado mais tempo, seguido da prática em música de câmara e da prática em contexto orquestral. Em média, o estudo individual ocupa 3,33 horas por dia, 21,89 horas por semana e 85,93 horas por mês.

Tabela 4: Horas de prática instrumental diário, semanal e mensal [n = Número de inquiridos / \bar{X} = Média/ σ =Desvio Padrão]

	Número total de horas de prática instrumental								
	Dia			Semana			Mês		
	n	\bar{X} (horas)	σ	n	\bar{X}	σ	n	\bar{X} (horas)	σ
Estudo Individual	79	3,33	1,52	73	21,89	11,14	71	85,93	45,70
Música de câmara	67	1,37	1,03	76	6,42	5,80	72	26,21	25,95
Orquestra	64	1,39	1,31	75	5,77	6,74	72	24,65	30,11

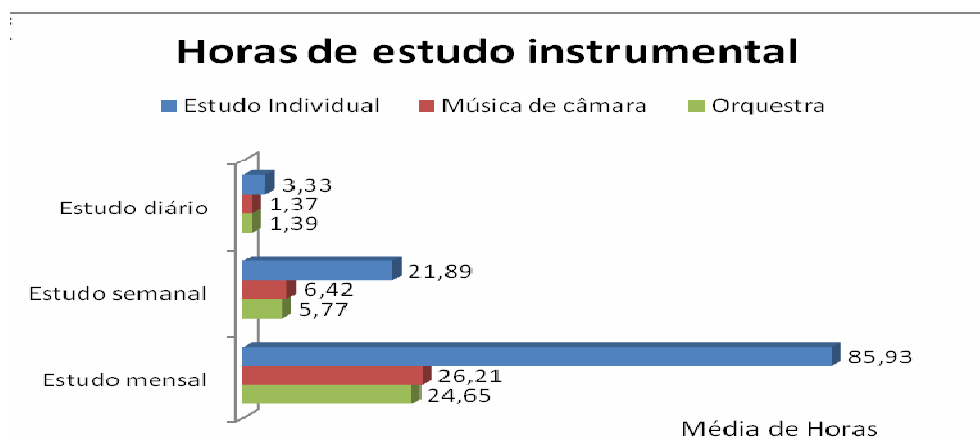


Figura 4: Média do número total de horas de prática instrumental de acordo com o tipo de contexto dessa prática (i.e. individual, música de câmara e orquestra).

A Tabela 5 representa os hábitos de estudo que, de acordo com a resposta, podem ou não constituir factores de risco para o desenvolvimento de desconfortos e até patologias do foro músculo-esquelético (Llobet & Odam, 2007). Assim, estes hábitos de estudo foram agrupados em *correctos* e *incorrectos*, conforme se não são potenciadores ou se potenciadores de desconfortos e patologias respectivamente. Desta forma, destacam-se como hábitos correctos:

- (i) Não tocar várias horas de estudo sem intervalo;
- (ii) Depois de alguns dias sem tocar, retomar a actividade instrumental de forma lenta e progressiva;
- (iii) Realizar exercícios de alongamentos antes de cada sessão de estudo;
- (iv) Realizar exercícios de alongamentos depois de cada sessão de estudo;
- (v) Organizar o estudo com o cuidado de trabalhar o repertório mais exigente a meio da sessão de estudo;
- (vi) Não insistir na prática instrumental mesmo que cansado e/ou com desconforto físico;
- (vii) Escolher repertório tendo em conta os potenciais físicos, técnicos e psicológicos individuais;
- (viii) Não apresentar dificuldade em dizer “não” a um projecto musical;
- (ix) Rever a postura como executante em frente a um espelho ou através de gravação vídeo usada com regularidade.

A prática destes hábitos de estudo podem constituir estratégias de prevenção para a aquisição de desconfortos ou até mesmo patologias do foro músculo-esquelético associadas às exigências da prática de um instrumento musical de cordas friccionadas (como por exemplo a prática de movimentos repetitivos em posições anatomicamente desfavoráveis e potenciadoras de desconforto, como é o caso da supinação, i.e. movimento de rotação/ torção externo do pulso esquerdo, no caso dos violinistas e violetistas). Assim, tendo em conta este carácter preventivo, estes hábitos de estudo são considerados como correctos e preferíveis (Llobet & Odam, 2007).

Os resultados sugerem que na maior parte das vezes, os alunos optam por utilizar estratégias de estudo potenciadoras de desenvolvimento de desconfortos músculo-esqueléticos.

Pode-se verificar que dos 81 inquiridos, 63 (77,8%) não realiza exercícios de alongamentos depois de cada sessão de estudo; 61 alunos inquiridos (75,3%) referiram ser difícil dizer “*não*” a um projecto musical e não revêem a sua postura durante a prática do instrumento; 53 (65,4%) também não realiza exercícios de alongamentos antes de cada sessão de estudo; 44 alunos (54,3%) não têm o cuidado de trabalhar o repertório mais exigente a meio da sessão de estudo; 50 (61,7%) costumam insistir com a prática instrumental mesmo que se sintam cansados e/ou sintam desconfortos físicos.

Tal como se pode observar na Tabela 5 e Figura 5, poucos são os hábitos de estudo considerados como os mais correctos que os inquiridos afirmam possuir, nomeadamente: (i) a maioria (n=58; 71,6%) afirma não tocar durante várias horas seguidas sem intervalo; (ii) a maioria dos inquiridos (n=60; 75%) afirma retomar a actividade instrumental de uma forma lenta e progressiva depois de alguns dias sem tocar; (iii) a maior parte dos inquiridos (n=48; 60%) escolhe o repertório tendo em conta o seu potencial físico, técnico e psicológico.

Tabela 5: Hábitos de estudo dos inquiridos [n= Número de inquiridos; % = Percentagem; resultados a **verde** = hábitos de estudo “correctos” a **vermelho** hábitos de estudo “incorrectos”

Hábitos de estudo	n	Sim		Não	
		n	%	n	%
Tocar durante várias horas sem intervalo;	81	23	28,4	58	71,6
Depois de alguns dias sem tocar, retomar a actividade instrumental de forma lenta e progressiva;	80	60	75,0	20	25,0
Realizar exercícios de alongamentos antes de cada sessão de estudo;	81	28	34,6	53	65,4
Realizar exercícios de alongamentos depois de cada sessão de estudo;	81	18	22,2	63	77,8
Organizar o estudo com o cuidado de trabalhar o repertório mais exigente a meio da sessão de estudo;	81	37	45,7	44	54,3
Insistir na prática instrumental mesmo que cansado e/ou com desconforto físico;	81	50	61,7	31	38,6
Escolher repertório tendo em conta os potenciais físico, técnico e psicológico individual;	80	48	60,0	32	40,0
Dificuldade em dizer "não" a um projecto musical;	81	61	75,3	20	24,7
Rever a postura como executante em frente a um espelho ou através de gravação vídeo usada com regularidade.	81	20	24,7	61	75,3

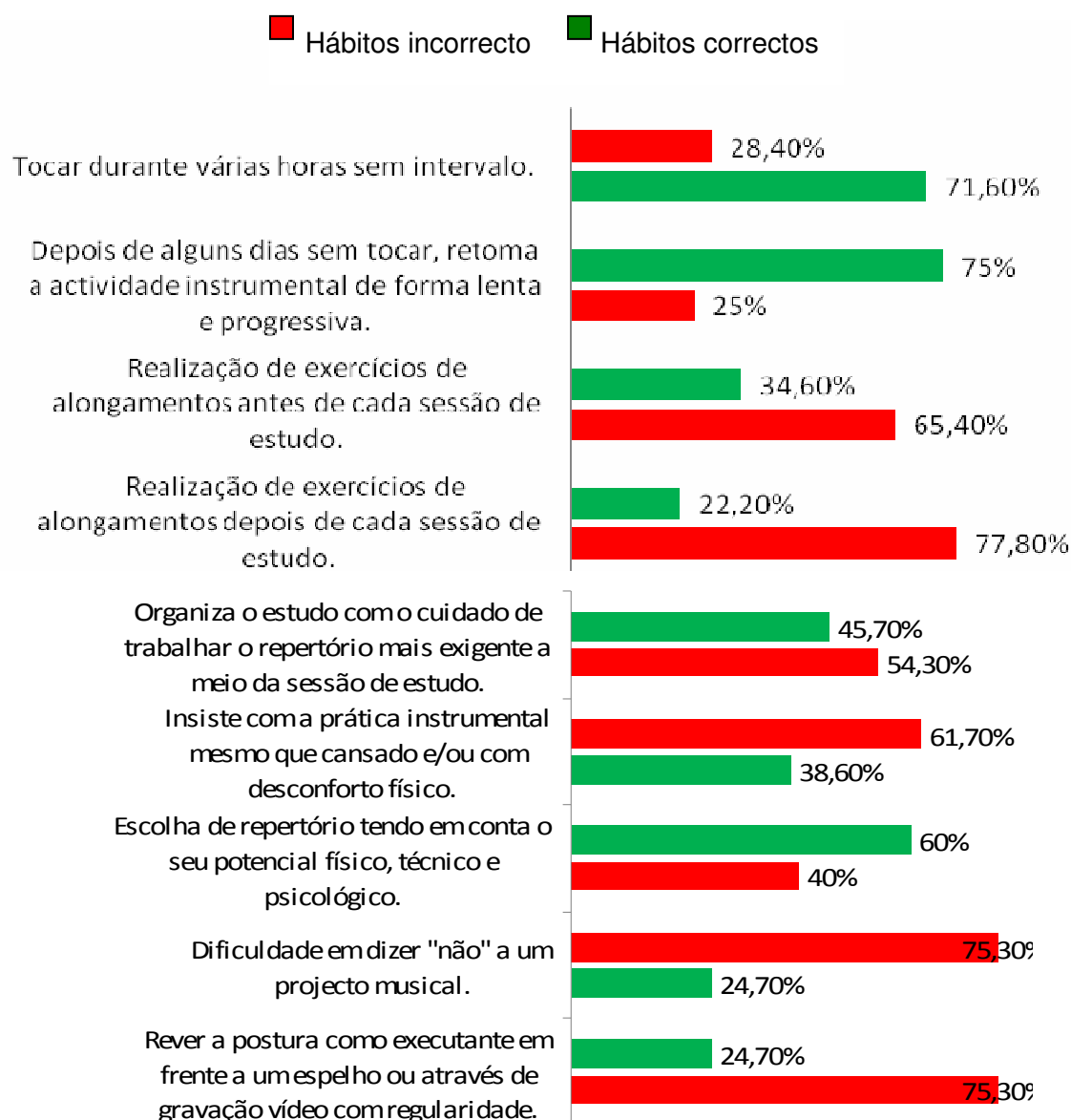


Figura 5: Hábitos de estudo dos alunos inquiridos

A Tabela 6 e Figura 6 referem-se ao número de performances públicas realizadas pelos alunos nos últimos 12 meses, 3 meses e 7 dias antes do preenchimento deste questionário. Os resultados demonstram que todos os inquiridos realizaram pelo menos 1 a 6 performances públicas nos últimos 12 meses e grande maioria dos inquiridos ($n=38$; 46,9%) realizaram mais de 18 performances públicas. Nos últimos 3 meses, 34 alunos (42,0%) referiram a realização de 4 a 6 performances públicas e a menor parte ($n=11$; 13,6%) é que realizaram mais do que 9 performances. Nos 7 dias

que antecederam o preenchimento deste questionário, a maioria dos inquiridos (n=39; 48,1% referiram ter realizado 1 performance pública, e a maioria apenas entre 3 (n=4; 4,9%) a mais do que 3 performances publicas (n=6; 7,4%). Destes resultados pode-se inferir que a prática instrumental em performances públicas é uma actividade relativamente frequente no quotidiano destes estudantes.

Tabela 6: Número de performances instrumentais [n = Número de inquiridos; % = Percentagem]

Performances Públicas realizadas nos últimos*:	n	%
12 meses		
0 vezes	-	-
1 a 6 vezes	10	12,3
7 a 12 vezes	19	23,5
13 a 18 vezes	14	17,3
>18 vezes	38	46,9
3 meses		
0 vezes	-	-
1 a 3 vezes	15	18,5
4 a 6 vezes	34	42,0
7 a 9 vezes	21	25,9
>9 vezes	11	13,6
7 dias		
0 vezes	17	21,0
1 vez	39	48,1
2 vezes	15	18,5
3 vezes	4	4,9
>3 vezes	6	7,4

* 12 meses, 3 meses e 7 dias antes do preenchimento deste questionário.

Percentagens

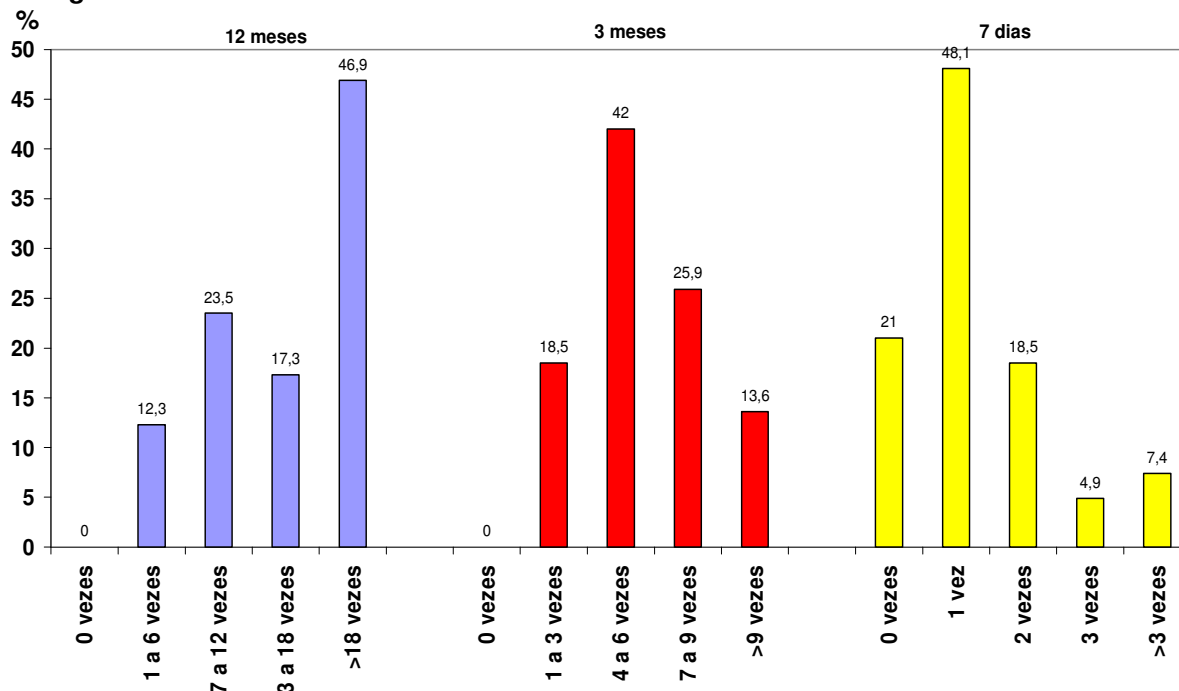


Figura 6: Frequência de performances instrumentais, distribuídas nos 12 meses, 3 meses, e 7 dias antecedentes ao preenchimento deste questionário.

3.5.4 Distribuição e prevalência de desconfortos e outras sintomatologias associadas à execução do instrumento apresentados pelos inquiridos

Embora este estudo não tivesse por objectivo averiguar a prevalência de sintomatologias associadas à ansiedade na performance, incluíram-se questões relacionadas com esta temática por esta estar muitas vezes associada a desconfortos do foro músculo-esquelético (Llobet & Odam, 2007), enfoque principal deste trabalho.

A Tabela 7 e Figura 7 enumeram alguns dos sintomas de ansiedade que mais têm sido relacionados com a prática instrumental em performances públicas. Seguindo uma ordem decrescente de sintomatologia de ansiedade relacionada com a performance mais representada nesta amostra segue-se a transpiração ($n=79$; 97%), o receio às críticas negativas feitas pelo publico ($n=78$; 96,3%), medo de falhas de

memória (n=77; 95,4%), o medo de uma performance falhada (n=76; 93,8%), a dúvida das suas capacidades (n=75; 92,6%), as palpitações (n=71; 87,7%), alterações do comportamento (ex. irritabilidade) (n=63; 77,8%), necessidade de ir à casa de banho (n=63; 77,8%), músculos dormentes (n=56; 69,1%); dificuldade em respirar (n=44; 54,3%), dores abdominais (n=37; 45,7%, tonturas (n=37; 45,7%), e por fim, o sintoma de ansiedade menos manifestado nesta amostra foi o da apresentação de dificuldade em engolir (n=33; 40,7%).

Estes resultados encontram-se de acordo com o indicado na literatura, de que a ansiedade na performance é bastante frequente entre músicos estudantes. Por exemplo 61% de estudantes universitários numa escola Americana de musica são afectados por sintomatologia moderada a severa, e 47% indicam que os níveis de ansiedade são tão elevados que a sintomatologia associada torna-se impeditiva ao desempenho instrumental em público (Wesner, Noyes & Davis, 1990).

Tabela 7: Sintomas de ansiedade relativamente às performances

instrumentais [NÃO= Alunos sem sintomas de ansiedade; SIM = alunos com sintomas de ansiedade; n = Número de inquiridos; % = Percentagem].

Sintomas de ansiedade				
	NÃO		SIM	
	n	%	n	%
Palpitações (sensação de consciência do batimento do coração);	10	12,3	71	87,7
Dificuldades em respirar;	37	45,7	44	54,3
Tonturas;	44	54,3	37	45,7
Transpiração;	2	2,5	79	97,5
Sensação de ter os músculos “dormentes”;	25	30,9	56	69,1
Dificuldades em engolir;	48	59,3	33	40,7
Dores abdominais;	44	54,3	37	45,7
Necessidade de ir várias vezes à casa de banho;	18	22,2	63	77,8
Alterações no comportamento (irritabilidade, incapacidade de estar quieto);	14	17,3	67	82,7
Duvidar sobre as suas capacidades musicais;	6	7,4	75	92,6
Imaginar críticas ou comentários negativos feitos pelo público;	3	3,7	78	96,3
Receio de falhar certas passagens técnicas mais difíceis;	0	0	81	100
Medo de falhas de memória;	4	4,9	77	95,1
Pensar nas consequências de uma performance “falhada”.	5	6,2	76	93,8

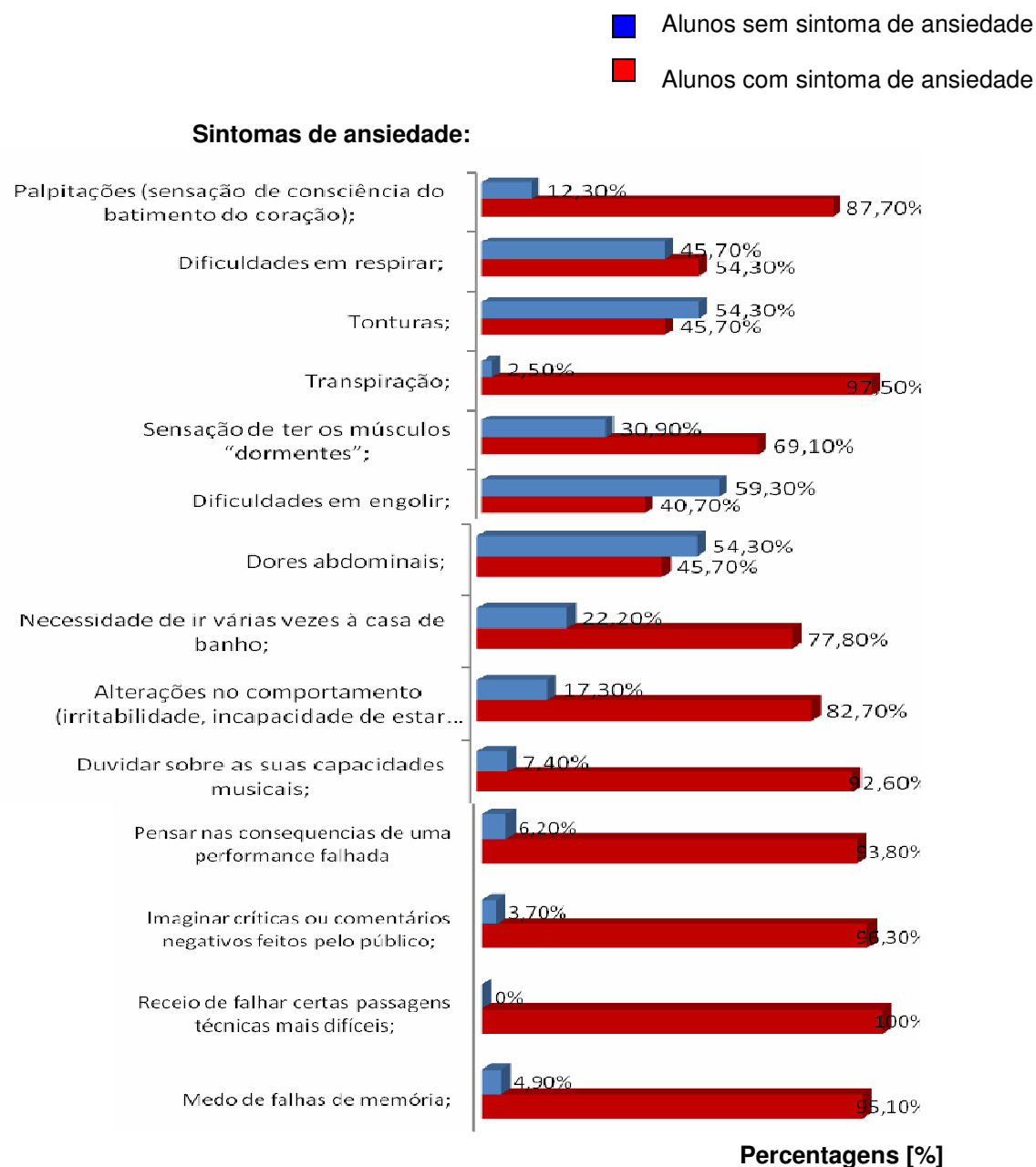


Figura 7: Sintomas de ansiedade relativamente às performances instrumentais

Relativamente à distribuição e prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos (i.e. dor) associados com a prática instrumental a Tabela 8 apresenta a frequência de prevalência numa escala qualitativa de Likert (1-5), dividida em *nunca*, *quase nunca*, *às vezes*, *quase sempre* e *sempre*, para cada região do corpo, de acordo com a adaptação realizada do *Nordic Questionnaire*.

Da análise desta tabela destacam-se a parte do corpo coluna (zona superior) como a que *quase sempre* apresenta desconfortos indicados por um maior número de inquiridos (n=22; 27,2%) e *sempre* também pelo maior número de inquiridos (n=9; 11,1%). Seguem-se o pescoço, com 20 (25,3%) dos inquiridos a apresentarem *quase sempre* desconforto nesta zona e 4 (23,5%) *sempre*; e o ombro esquerdo, com 19 (23,5%) dos inquiridos a referirem sentir *quase sempre* desconfortos nesta área e 2 (2,5%) *sempre*.

São poucos os inquiridos que referem sentirem *sempre* desconfortos nalguma zona do corpo, e a maior parte dos inquiridos refere ter sentido desconfortos músculo-esqueléticos nalguma região do corpo às vezes.

Tabela 8: Prevalência e distribuição de desconfortos nas diferentes regiões do corpo envolvidas na prática instrumental durante os últimos 12 meses [n =

Número de inquiridos; % = Percentagem]

	n	Nos últimos 12 meses									
		Nunca		Quase nunca		Às vezes		Quase sempre		Sempre	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pescoço	79	11	13,9	9	11,4	35	44,3	20	25,3	4	5,1
Ombro direito	78	23	29,5	16	20,5	28	35,9	8	10,3	3	3,8
Ombro esquerdo	78	23	29,5	12	14,8	22	27,2	19	23,5	2	2,5
Cotovelo direito	78	57	73,1	13	16,7	8	10,3	-	-	-	-
Cotovelo esquerdo	78	62	79,5	9	11,5	7	9,0	-	-	-	-
Mão direita	78	27	34,6	28	35,9	18	23,1	4	5,1	1	1,3
Mão esquerda	78	10	12,8	16	20,5	37	47,4	13	16,7	2	2,6
Pulso direito	78	37	47,4	21	26,9	13	16,7	7	9,0	-	-
Pulso esquerdo	78	28	35,9	11	14,1	32	41,0	7	9,0	-	-
Coluna (zona superior)	78	15	18,5	12	14,8	20	24,7	22	27,2	9	11,1
Coluna (zona inferior)	78	26	32,1	15	18,5	22	27,2	13	16,0	2	2,5
Ancas e/ou coxas	78	59	75,6	15	19,2	2	2,6	2	2,6	-	-
Joelhos (um ou ambos)	78	65	83,3	6	7,7	7	9,0	-	-	-	-
Tornozelos e/ou pés	78	60	76,9	7	9,0	11	14,1	-	-	-	-
Ouvido esquerdo	78	61	78,2	10	12,8	7	9,0	-	-	-	-
Ouvido direito	78	73	93,6	3	3,8	2	2,6	-	-	-	-
Caixa torácica	78	72	92,3	4	5,1	2	2,6	-	-	-	-

Ignorando o índice de frequência de desconfortos músculo-esqueléticos associados à prática instrumental, e agrupando os resultados em **presença de desconfortos** (inclui *quase nunca*, *às vezes*, *quase sempre* e *sempre*) e **ausência de desconfortos** (inclui *nunca*), os resultados apresentados na Tabela 9 indicam que a maior parte dos inquiridos (53,46% dos alunos que responderam a esta questão) não apresenta desconfortos músculo-esqueléticos relacionados com a prática instrumental. No entanto, o índice de incidência de presença de desconfortos é bastante elevado, tendo em conta que 46,6% (quase metade) dos inquiridos que responderam a esta questão apresentaram desconfortos músculo-esqueléticos nalguma região do corpo.

Os resultados também sugerem que as partes do corpo com maior presença de desconforto foram o pescoço e a mão esquerda, ambos apontados por 68 inquiridos (86,1%); a coluna (Zona superior) (n=63; 80,8%); e finalmente o ombro esquerdo e ombro direito, ambos apontados por 55 inquiridos (70,5%).

As partes do corpo que apresentam menor presença de desconfortos relacionados com a prática instrumental foram: (i) o ouvido direito (n=73; 93,6%); (ii) caixa torácica (n=72; 92,3%); (iii) os cotovelos (n=62; 79,5%), (iv) o ouvido esquerdo (n=61; (78,2%) e (v) as ancas e coxas 59 (75,6%). Compreende-se que assim seja, pois estas são regiões do corpo menos envolvidas na prática de instrumentos de cordas friccionadas.

Tabela 9: Presença ou ausência de desconfortos músculo-esqueléticos em diferentes regiões do corpo que estão envolvidas na prática instrumental durante os últimos 12 meses [n = Número de inquiridos; % = Percentagem]

	n	Desconfortos nos últimos 12 meses			
		Ausência		Presença	
		n	%	n	%
Pescoço	79	11	13,9	68	86,1
Ombro direito	78	23	29,5	55	70,5
Ombro esquerdo	78	23	29,5	55	70,5
Cotovelo direito	78	57	73,1	21	26,9
Cotovelo esquerdo	78	62	79,5	16	20,5
Mão direita	78	27	34,6	51	65,4
Mão esquerda	78	10	12,8	68	87,2
Pulso direito	78	37	47,4	41	52,6
Pulso esquerdo	78	28	35,9	50	64,1
Coluna (zona superior)	78	15	19,2	63	80,8
Coluna (zona inferior)	78	26	33,3	52	66,7
Ancas e/ou coxas	78	59	75,6	19	24,4
Joelhos (um ou ambos)	78	65	83,3	13	16,7
Tornozelos e/ou pés	78	60	76,9	18	23,1
Ouvido esquerdo	78	61	78,2	17	21,8
Ouvido direito	78	73	93,6	5	6,4
Caixa torácica	78	72	92,3	6	7,7

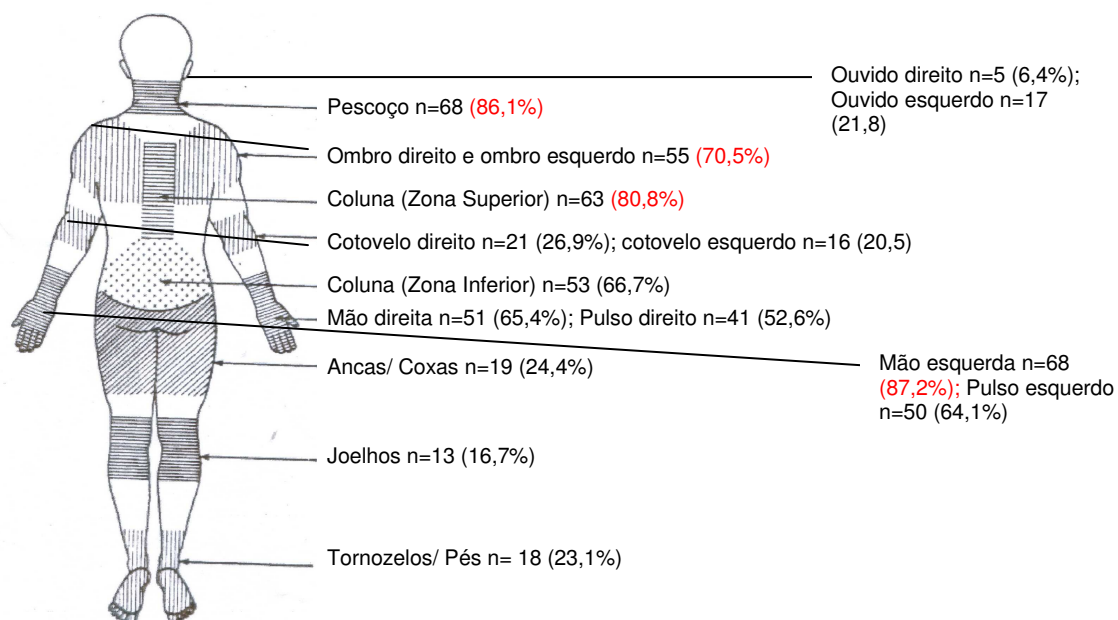


Figura 8: Representação das regiões do corpo com presença de desconfortos do foro músculo-esquelético nos últimos 12 meses

3.5.5 Impacto de desconfortos e outras sintomatologias na execução do instrumento

Na tabela 10 estão descritas as partes do corpo dos alunos instrumentistas que apresentavam desconforto impeditivo da prática instrumental. A maior parte dos inquiridos referiu que os desconfortos sentidos nas diferentes partes do corpo apresentadas nunca foram suficientemente significativos para serem impeditivos da prática instrumental. Nenhum dos participantes referiu ter problemas no cotovelo direito de forma a impedir a prática instrumental. Contudo, desconfortos na mão esquerda (n=22; 29,5%); na coluna (zona superior e inferior) (n=21; 25,9% para ambos); no pescoço (n=13; 16,7%); e na mão direita (n=12; 15,2%) foram responsáveis pelas interrupções da prática instrumental referidas.

Mais uma vez os resultados encontram-se em concordância com os resultados de estudos prévio, em que a maior frequência de desconfortos músculo-esqueléticos em instrumentistas de cordas friccionadas ocorre no pescoço, nas mãos e pulsos e na zona superior da coluna envolvendo o ombro e braço (Parry, 2004).

Tabela 10: Frequência de prevalência de desconfortos músculo esqueléticos impeditivos da prática instrumental durante os últimos 12 meses. [n= Número de inquiridos; %= Percentagem]

	n	Presença de desconfortos músculo-esqueléticos e outras sintomatologias impeditivas da prática instrumental durante os últimos 12 meses									
		Nunca		Quase nunca		Às vezes		Quase sempre		Sempre	
		n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
Pescoço	79	66	83,5	2	2,5	9	11,4	2	2,5	-	-
Ombro direito	79	69	87,3	3	3,8	7	8,9	-	-	-	-
Ombro esquerdo	79	69	87,3	3	3,8	3	3,8	4	5,1	-	-
Cotovelo direito	79	79	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Cotovelo esquerdo	79	78	98,7	1	1,3	-	-	-	-	-	-
Mão direita	79	70	89,7	4	5,1	3	3,8	1	1,3	-	-
Mão esquerda	79	57	72,2	7	8,9	9	11,4	4	5,1	2	2,5
Pulso direito	79	67	84,8	4	5,1	8	10,1	-	-	-	-
Pulso esquerdo	79	63	80,8	10	12,8	5	6,4	-	-	-	-
Coluna (zona superior)	79	58	73,4	11	13,9	5	6,3	5	6,3	-	-
Coluna (zona inferior)	79	67	84,8	7	8,9	2	2,5	2	2,5	1	1,3
Ancas e/ou coxas	79	75	94,9	2	2,5	2	2,5	-	-	-	-
Joelhos (um ou ambos)	79	75	94,9	4	5,1	-	-	-	-	-	-
Tornozelos e/ou pés	79	73	92,4	4	5,1	2	2,5	-	-	-	-
Ouvido esquerdo	79	78	98,7	1	1,3	-	-	-	-	-	-
Ouvido direito	79	78	98,7	1	1,3	-	-	-	-	-	-
Caixa torácica	79	75	94,9	4	5,1	-	-	-	-	-	-

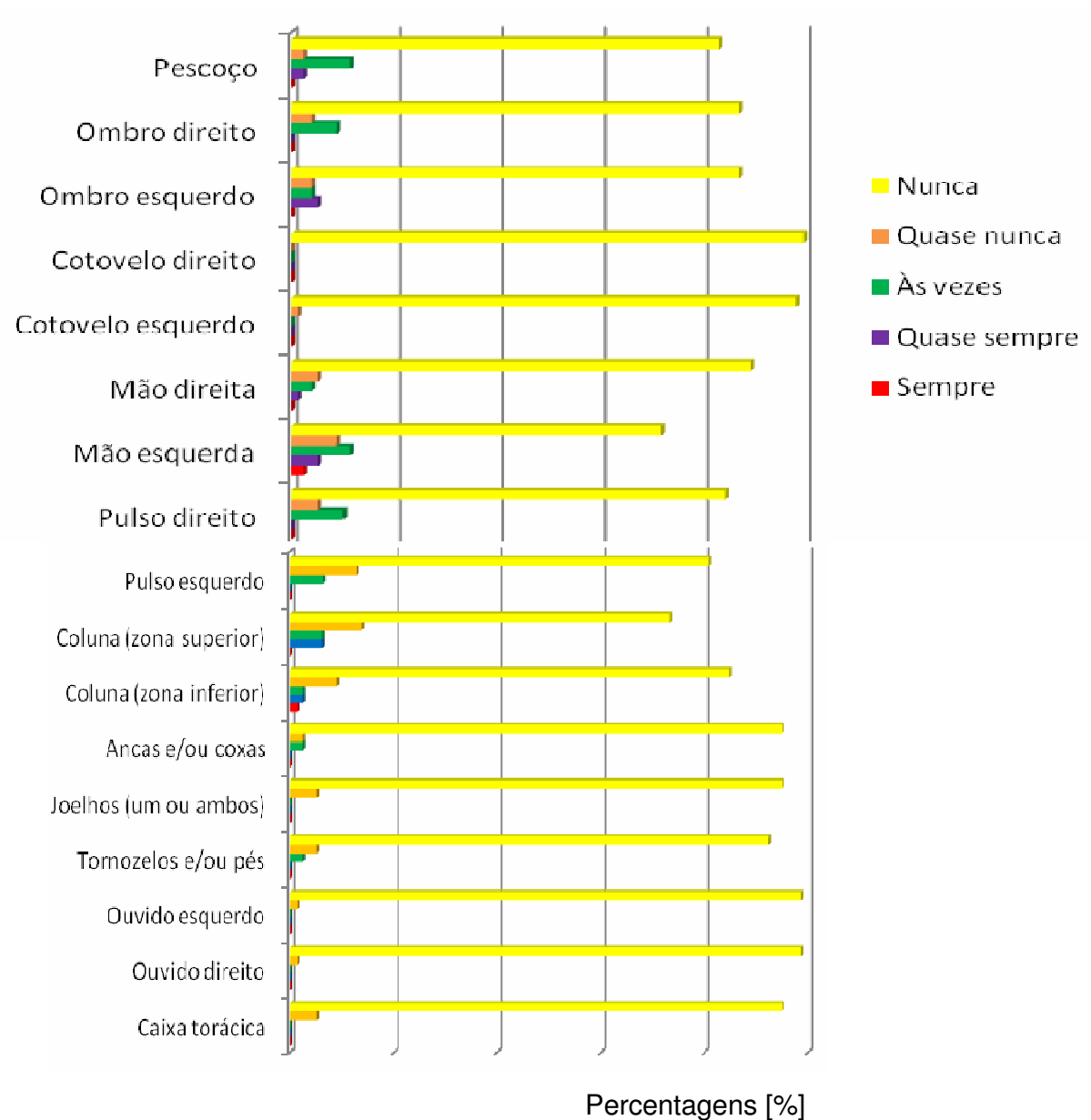


Figura 9: Frequência de prática instrumental interrompida devido à presença de desconfortos músculo-esqueléticos nos últimos 12 meses

3.6 Prática de estratégias preventivas

Na tabela 11 estão descritas as actividades desenvolvidas, ou a que os participantes recorreram para tratar ou prevenir problemas do foro músculo-esquelético sentidos nos 12 meses antecedentes à data de preenchimento deste questionário.

A maior parte dos inquiridos referiu que *nunca* desenvolveu actividades para prevenir ou tratar problemas músculo-esqueléticos. Contudo, foi nomeada como praticada *quase nunca* a actividade massagem terapêutica (n=8; 10%), a técnica Alexander (n=4; 5%), método de Pilates (n=3; 3,8%), a fisioterapia, o método de Pilates e yoga (todos com n=2; 2,5%), e por fim o Tai Chi (n=1; 1,3%). *Às vezes* os alunos inquiridos praticam massagem terapêutica (n=10; 12,5%), fisioterapia (n=6; 7,5%), acupunctura e Yoga (ambas com n=3; 3,8%). A massagem terapêutica é praticada *às vezes* (n=2; 2,5%) e nenhum dos inquiridos referem praticar alguma actividade *sempre*.

Nenhum dos participantes referiu praticar o método de Mézendiek, o método de Feldenkrais e a hidroterapia.

Tabela 11: Actividades desenvolvidas para prevenir/ tratar os problemas músculo-esqueléticos nos últimos 12 meses [n= Número de inquiridos; % = Percentagem]

Actividades que desenvolve ou recorre	n	Nos últimos 12 meses									
		Nunca		Quase nunca		Às vezes		Quase sempre		Sempre	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Massagem terapêutica	80	60	75,0	8	10,0	10	12,5	2	2,5	-	-
Fisioterapia convencional	80	72	90,0	2	2,5	6	7,5	-	-	-	-
Método Mézendiek	80	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Técnica de Alexander	80	76	95,0	4	5,0	-	-	-	-	-	-
Método de Feldenkrais	80	80	100	-	-	-	-	-	-	-	-
Método de Pilates	80	77	96,3	3	3,8	-	-	-	-	-	-
Acupunctura	80	75	93,8	2	2,5	3	3,8	-	-	-	-
Yoga	80	75	93,8	2	2,5	3	3,8	-	-	-	-
Tai Chi	80	79	98,8	1	1,3	-	-	-	-	-	-
Hidroterapia	78	78	100	-	-	-	-	-	-	-	-

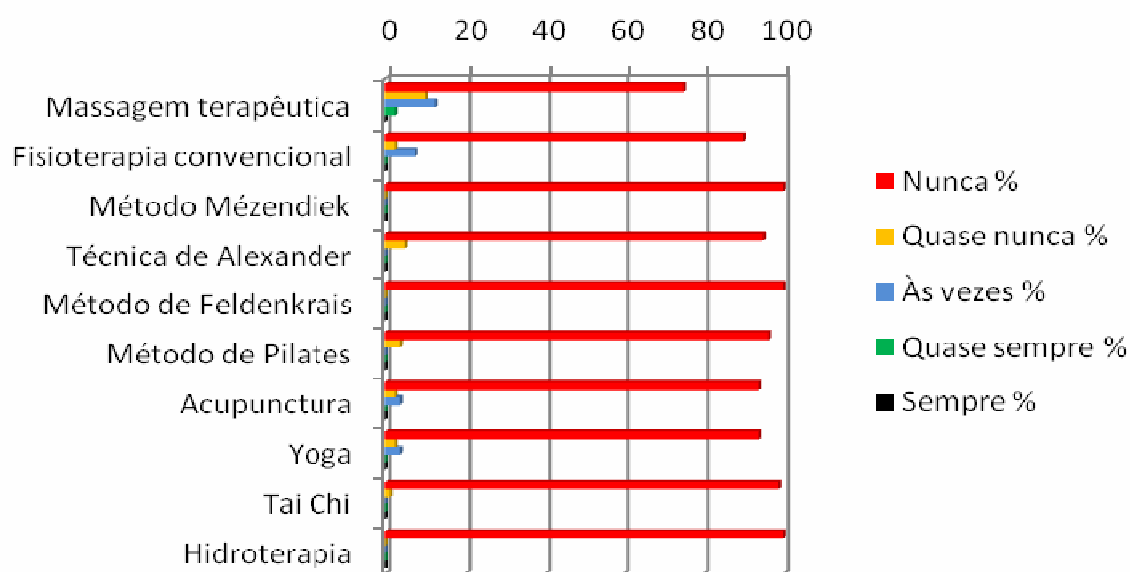


Figura 10: Atividades desenvolvidas para prevenir/ tratar os problemas músculo-esqueléticos nos últimos 12 meses

3.7 Desconfortos músculo-esqueléticos e tipo de instrumento

Tendo em conta que existem prática instrumentais específicas ao tipo de instrumento de corda friccionada que se pratica (por exemplo, a viola d`arco é um instrumento mais pesado do que o violino e a prática do violoncelo exige uma execução na posição sentada), a primeira hipótese que se coloca é que a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos poderá estar associada ao tipo de instrumento que se pratica. Na tabela 12 são apresentados os resultados do teste Qui-quadrado usado para testar esta hipótese.

Estes resultados sugerem a presença de uma associação estatisticamente significativamente entre desconfortos músculo-esqueléticos no cotovelo esquerdo e o tipo de instrumento que se pratica ($p=0,003$). Pela maior prevalência destes desconfortos no alunos praticam viola d`arco (14 alunos com desconfortos no cotovelo esquerdo praticam viola d`arco), defende-se que a prática deste instrumento esteja mais associada à presença de desconfortos músculo-esqueléticos no cotovelo esquerdo. Embora não seja um desconforto músculo-esquelético os resultados

apontam que problemas com o ouvido esquerdo também estão relacionados com o tipo de instrumento que se toca ($p=0,028$), sendo os violinistas os mais afectados (13 violinistas em 17 instrumentistas de corda friccionada). Neste caso, a autora sugere como justificação para este problema mais acentuado no naipe dos violinos o facto deste instrumento ser tocado junto do ouvido esquerdo, assim como a viola d`arco, mas a diferença entre estes dois instrumentos é que o violino é mais agudo “saturando” por vezes mais rapidamente o ouvido esquerdo.

Tabela 12: Medidas de associação entre prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos e tipo de instrumento praticado.

		Desconfortos durante a prática instrumental nos últimos 12 meses				p
		Ausência		Presença		
		n	%	n	%	
Pescoço	Viola d'arco	1	4,8	20	95,2	0,061
	Violino	4	10,5	34	89,5	
	Violoncelo	5	29,4	12	70,6	
Ombro direito	Viola d'arco	6	28,6	15	71,4	0,775
	Violino	13	34,2	25	65,8	
	Violoncelo	4	25,0	12	75,0	
Ombro esquerdo	Viola d'arco	5	23,8	16	76,2	0,164
	Violino	10	26,3	28	73,7	
	Violoncelo	8	50,0	8	50,0	
Cotovelo direito	Viola d'arco	14	66,7	7	33,3	0,092
	Violino	25	65,8	13	34,2	
	Violoncelo	15	93,8	1	6,3	
Cotovelo esquerdo	Viola d'arco	12	57,1	9	42,9	0,003
	Violino	34	89,5	4	10,5	
	Violoncelo	15	93,8	1	6,3	
Mão direita	Viola d'arco	5	23,8	16	76,2	0,416
	Violino	14	36,8	24	63,2	
	Violoncelo	7	43,8	9	56,3	
Mão esquerda	Viola d'arco	2	9,5	19	90,5	0,905
	Violino	6	15,8	32	84,2	
	Violoncelo	2	12,5	14	87,5	
Pulso direito	Viola d'arco	7	33,3	14	66,7	0,210
	Violino	18	47,4	20	52,6	
	Violoncelo	10	62,5	6	37,5	
Pulso esquerdo	Viola d'arco	4	19,0	17	81,0	0,124
	Violino	17	44,7	21	55,3	
	Violoncelo	7	43,8	9	56,3	
Coluna superior) (zona	Viola d'arco	3	14,3	18	85,7	0,337
	Violino	6	15,8	32	84,2	
	Violoncelo	5	31,3	11	68,8	
Coluna inferior) (zona	Viola d'arco	6	28,6	15	71,4	0,524
	Violino	11	28,9	27	71,1	
	Violoncelo	7	43,8	9	56,3	
Ancas e/ou coxas	Viola d'arco	17	81,0	4	19,0	0,452
	Violino	26	68,4	12	31,6	
	Violoncelo	13	81,3	3	18,8	
Joelhos (um ou ambos)	Viola d'arco	16	76,2	5	23,8	0,611
	Violino	33	86,8	5	13,2	
	Violoncelo	13	81,3	3	18,8	
Tornozelos e/ou pés	Viola d'arco	13	61,9	8	38,1	0,080
	Violino	29	76,3	9	23,7	
	Violoncelo	15	93,8	1	6,3	
Ouvido esquerdo	Viola d'arco	20	95,2	1	4,8	0,028
	Violino	25	65,8	13	34,2	
	Violoncelo	13	81,3	3	18,8	
Ouvido direito	Viola d'arco	20	95,2	1	4,8	1,000
	Violino	35	92,1	3	7,9	
	Violoncelo	15	93,8	1	6,3	
Caixa torácica	Viola d'arco	21	100	0	0,0	0,172
	Violino	33	86,8	5	13,2	
	Violoncelo	15	93,8	1	6,3	

3.7.1 Desconfortos músculo-esqueléticos e hábitos de estudo

Uma outra hipótese colocada no início deste estudo relacionava-se com a ideia de que os alunos que apresentassem hábitos de estudo correctos (Llobel & Odam, 2007) seriam os que apresentariam menor prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos durante a prática/ estudo do instrumento. Foram assim categorizados os hábitos de estudo em *correctos* e *incorrectos* e testada esta hipótese de associação usando o teste do Qui-quadrado .

Na Tabela 13 são apresentados os resultados do teste do Qui-quadrado usado para esta hipótese que apresentou significância estatística.

Da análise dos resultados depreende-se que o pescoço é a região do corpo que apresenta maior prevalência de desconfortos associados a hábitos de estudo como horas de estudo seguido sem pausas para intervalo, ou horas de estudo repartidas por entre intervalos frequentes ($p=0,034$). De facto, dos 68 inquiridos que indicaram prevalência de desconforto muscular no pescoço, 53 apresentam o hábito de parar e interromper o estudo com pausas, enquanto que 15 fazem um estudo distribuído em horas seguidas.

Tabela 13: Medidas de associação entre a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos e hábitos de estudo

<div> <div> Hábitos de Estudo Horas de estudo </div> <div> Região do corpo com desconforto Pescoço </div> </div>	Incorrecto	Correcto		<i>p</i>
	n. ^o	n. ^o	TOTAL	0,034
Não (sem desconforto)	6	5	11	
SIM (com desconforto)	15	53	68	
TOTAL	21	58	79	

A prática de movimentos repetitivos durante várias horas sem interrupção constitui um factor de risco para o desenvolvimento de L.E.R. (Costa, 2003), e por isso é considerada na pedagogia de qualquer instrumento musical um hábito de estudo errado (Llobel & Odam, 2007).

3.7.2 Desconfortos músculo-esqueléticos e ansiedade na performance

Uma outra situação a que os alunos estão frequentemente expostos e que poderá causar maior prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos é a presença de sintomatologia associada à ansiedade na performance.

Na tabela 14 estão representados os resultados que apresentam associações com significância de desconfortos músculo-esqueléticos no pescoço e sintomas de ansiedade com o medo de críticas negativas ($p=0,049$).

Destes resultados compreende-se que será importante no futuro ensinar aos alunos estratégias de “copying” para a ansiedade na performance, não só com o objectivo de contribuir para a optimização da performance, mas também como forma de prevenir o desenvolvimento de patologias do foro músculo-esquelético.

Tabela 14: Medidas de associação entre a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos e sintomas de ansiedade

<div> <div>Sintoma de ansiedade medo de performance falhada</div> <div>Região do corpo com desconforto</div> </div>	Não	Sim		<i>p</i>
	n.º	n.º	TOTAL	
Pescoço				0,017
Não (sem desconforto)	3	8	11	
SIM (com desconforto)	2	66	68	
TOTAL	5	74	79	

3.7.3 Desconfortos músculo-esqueléticos com o factor de interrupção da actividade musical

Uma outra questão que se procurou responder com este estudo foi se a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos era suficientemente relevante ao ponto de se tornar impeditivo da prática instrumental. Assim, e para cada um dos naipes com representatividade numérica nesta amostra em estudo (i.e. violinistas, violetistas e violoncelistas) procurou-se estabelecer uma relação entre os que apresentavam prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos e os que apresentavam a presença desse desconforto como factor impeditivo da prática instrumental.

Na Tabela 15 estão representados os resultados da relação percentual estabelecida, i.e. relação entre interrupção e prática instrumental/ prevalência de desconforto músculo-esquelético, denominado de **índice de impedimento da prática instrumental (IIPi)**.

Os resultados sugerem que os violetistas são os que apresentam maior IIPi (média de 27,22% de IIPi), seguidos dos violinistas (média de 21,33% de IIPi), e por fim dos violoncelistas (média de 20,22% de IIPi).

Das regiões do corpo mais afectadas e responsáveis pelo impedimento da prática instrumental destacam-se o pulso esquerdo para os violetistas (IIPi=53%), a zona superior da coluna para os violoncelistas (IIPi=45%) e o pulso esquerdo para os violinistas (IIPi=33%).

Tabela 15: Presença de desconforto músculo esquelético responsável pela interrupção da prática instrumental

	Regiões do corpo afectadas	Prevalencia de desconforto músculo-esquelético Sintomatologia		Interrupção da prática instrumental associação ao desconforto (n)	IIPi (%)
		n	(n)		
V I O L E T I S T A S	Pescoço	21	20	6	30%
	Ombro Dto.	21	15	3	20%
	Ombro Esq.	21	16	5	31%
	Mão Dta.	21	16	3	19%
	Mão Esq.	21	19	5	26%
	Pulso Dto.	21	14	4	29%
	Pulso Esq.	21	17	6	35%
	Coluna Superior	21	18	5	28%
	Coluna Inferior	21	15	4	27%
V I O L I N I S T A S	Pescoço	38	34	5	15%
	Ombro Dto.	38	25	6	24%
	Ombro Esq.	38	28	3	11%
	Mão Dta.	39	25	3	12%
	Mão Esq.	38	32	8	25%
	Pulso Dto.	39	21	7	33%
	Pulso Esq.	39	22	5	23%
	Coluna Superior	38	32	9	28%
	Coluna Inferior	39	28	3	11%
V I O L O N C E L I S T A S	Pescoço	17	12	1	8%
	Ombro Dto.	16	12	0	0%
	Ombro Esq.	16	8	0	0%
	Mão Dta.	18	11	2	18%
	Mão Esq.	16	14	5	36%
	Pulso Dto.	18	8	1	13%
	Pulso Esq.	18	11	4	36%
	Coluna Superior	16	11	5	45%
	Coluna Inferior	18	11	4	36%

Outras regiões do corpo que também se destacam por apresentarem IIPI elevados são o ombro esquerdo (IIPI=31%) e o pescoço (IIPI=30%) ambos para os violoncelistas, a zona superior da coluna para os violinistas (IIPI=28%) e a mão esquerda, pulso esquerdo e zona inferior da coluna (IIPI=36%) para os violoncelistas.

4. Discussão e conclusão

4.1 Discussão dos resultados

Ainda que com um carácter exploratório, esta tese constituiu o primeiro trabalho científico publicado em Portugal sobre a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos em estudantes de instrumentos de cordas friccionadas e a sua relação com práticas instrumentais e hábitos de estudo. Pode mesmo dizer-se que, devido à elevada taxa de resposta ao questionário aplicado (43,1%), e à quase totalidade de preparação dos estabelecimentos de ensino superior responsáveis pelo ensino de instrumentos de cordas friccionadas em Portugal, os resultados deste estudo permitem caracterizar, com alguma robustez, a própria população de estudantes de instrumentos de cordas friccionadas que frequentaram o ensino superior de música no ano lectivo 2008/2009.

Assim, caracterizando a amostra estudada e resumidamente extrapolada para a população de estudantes destes instrumentos nesse ano lectivo, os estudantes que frequentaram o ensino superior de cordas friccionadas neste ano lectivo distribuíram-se maioritariamente nos primeiro e segundo anos curriculares da licenciatura. Com uma média de idades de 21,7 anos, estes jovens são maioritariamente Portugueses, do sexo feminino destros. Também maioritariamente apresentam estilos de vida saudáveis no que diz respeito à ausência de hábitos de tabagismo e alcoólicos, e apesar de apresentarem maioritariamente hábitos de sedentarismo, são jovens com IMC dentro dos parâmetros normais considerados pela Organização Mundial de Saúde.

Os estudantes de violino são os mais numerosos, seguindo-se a viola d`arco, de violoncelo e por fim de contrabaixo. Tal distribuição poderá dever-se ao facto de que nas orquestras a maior representatividade de instrumentos de corda friccionada está no naipe dos violinos e a menor no naipe dos contrabaixos, explicando assim a maior necessidade de estudantes de violino nas escolas superiores. A maioria dos alunos afirma ter dedicado, até à data, entre 8 a 12 anos ao estudo do seu instrumento. Sendo assim, esta média de anos de estudo antes de se atingir o profissionalismo apresenta-se elevada relativamente à “regra dos 10 anos” apresentada em estudos

prévios que investigaram o tempo dedicado ao estudo necessário para a aquisição de competências superiores e o nível profissional (Chaffin & Lemieux, 2004).

De acordo com esta regra, espera-se que um músico se torne profissional após um mínimo de 10 anos de estudo intensivo e otimizado de um instrumento musical (a mesma regra também é aplicada para a aquisição de competências superiores para outras actividades). Para o caso específico dos músicos portugueses, talvez esta regra envolva um número mínimo de anos necessários ao profissionalismo maior do que os 10 anos, tendo em conta que até há bem pouco tempo, a maior parte dos estudantes de música que acabariam por ingressar no ensino superior não frequentaria um ensino integrado do seu instrumento (ex. como acontece nas escolas profissionais e recentemente nos conservatórios públicos). Assim, tendo que repartir as horas de estudo necessárias ao desempenho musical otimizado de um instrumento com outras disciplinas fora do domínio da música, estes alunos acabariam por não atingir níveis profissionais no final destes 10 anos, mas sim níveis correspondentes às exigências esperadas no ensino superior, alargando o período mínimo de aprendizagem e de aquisição destas competências superiores para além deste mínimo 10 anos.

O tempo dedicado à prática do instrumento durante o ensino superior é representado maioritariamente o estudo individual, seguindo a prática instrumental em ensemble (i.e música de câmara) e em contexto orquestral, e as performances públicas são actividades relativamente frequentes no quotidiano destes estudantes. No entanto, poderá afirmar-se que a articulação entre as exigências performativas de um músico de orquestra em formação e os conteúdos programáticos do ensino superior poderiam ser melhor, no sentido de se proporcionarem mais oportunidades de prática instrumental em contexto orquestral do que a demonstrada por estes resultados. Mais á frente este tema será novamente explorado, aquando da discussão referente aos hábitos de estudo destes estudantes.

Os resultados deste questionários aponta para uma prevalência por um mesmo professor de instrumento ao longo de vários anos em vez de mudanças de professor. Esta preferência poderá constituir uma vantagem para o progresso apresentado pelo aluno no processo de domínio do seu instrumento, uma vez que cada professor

tende a possuir o seu método de ensino próprio, e quando este é adequado às necessidades individuais de cada aluno, a alteração para outro método Poderia constituir um factor de risco potenciador de aquisição de desconfortos músculo-esqueléticos oriundos de técnicas instrumentais menos correctas (Llobet & Odam, 2007).

Os resultados desta dissertação também permitiram atingir os objectivos inicialmente propostos, nomeadamente no que diz respeito à prevalência e incidência de desconfortos músculo-esqueléticos apresentados como sintomatologias de L.E.R. (ex. dor) associados a práticas instrumentais e hábitos de estudo.

Tal como se poderia prever tendo em conta a falta de programas curriculares no país a nível superior que ensinem estratégias de prevenção de L.E.R. para a optimização do estudo e da prática instrumentais, a prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos entre os estudantes de instrumentos de corda friccionada é elevada (46,6% dos inquiridos afirmam terem sentido desconfortos musculo –esqueléticos relacionados com a prática do seu instrumento musical). Este valor está em conformidade com o resultado de estudos previamente apresentados (embora não com estudantes mas com músicos de orquestra), em que se considera um índice de prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos acima dos 30% como um índice elevado, (Ireland, 1995). Ao ter em conta o índice de prevalência de sintomas associadas às L.E.R. apresentado no estudo de Trelha e associados 2004), de 77,8%, medido através de um questionário também elaborado tendo como base o Nordic Questionnaire, o índice apresentado nesta tese pode ser considerado relativamente baixo. No obstante, importa referir que esta diferença poderá estar relacionada com o facto de que o estudo apresentado por Trelha e associados (2004) refere-se a dados recolhidos em músicos de orquestra sinfónica, em que a carga horária de prática instrumental e desempenho performativo é superior ao de um estudante, especialmente tendo em conta que muitos dos instrumentistas de orquestra são também professores. Além disto, as condições de trabalho nem sempre são as mais adequadas numa orquestra (ex. iluminação insuficiente, horas longas de ensaios com maestros menos conscientes, cadeiras ergonomicamente pouco eficientes) facilitando assim a aquisição de desconfortos músculo-esqueléticos

associados ao desenvolvimento de L.E.R. por um maior número de músicos. Assim sendo, e tendo em conta que um estudante ainda não está exposto a estas condições e a cargas horárias de desempenho musical tão exigentes como as que são esperadas de um músico de orquestra profissional, poderá concluir-se que de facto o índice de prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos apresentados nesta tese é elevado. Torna-se pois importante reflectir sobre o impacto que este elevado índice de prevalência encontrado neste estudo poderá ter no processo de formação destes estudantes.

É um dado adquirido que desconfortos do foro músculo-esquelético nos músicos, por menos significativos que sejam, podem ter um impacto extremamente negativo no desempenho técnico e musical do instrumento, tendo em conta o elevado grau de precisão esperado (Wu, 2007). Numa fase de aquisição de conhecimentos, como a de estudante universitário, o desenvolvimento destes desconfortos pode ser catastrófico, já que poderá impedir a aquisição saudável e eficiente de competências técnicas e musicais necessárias à profissionalização de um músico instrumentista.

Adicionalmente, a falta de recursos humanos disponíveis em Portugal na área da saúde especializados na prevenção e tratamento de problemas médicos específicos aos músicos, bem como da capacidade financeira de um músico estudante para poder cobrir as despesas de um seguro de saúde que lhe permita recorrer ao tratamento destes desconfortos, poderão obrigar o estudante a abandonar a sua formação e consequentemente a possibilidade de um futuro profissional como músico.

Assim, uma primeira questão levantada por esta tese será a de alertar os profissionais de saúde para a necessidade de formação especializada para responder às necessidades específicas dos músicos, bem como das instituições de ensino sobre a disponibilização gratuita desse atendimento especializado.

Vários autores defendem a existência de semelhanças entre a actividade dos músicos e dos atletas de alta competição (Andrade & Fonseca, 2000; Costa, 2003; Galvão & Kemp, 1999; Silva, 2000).

“Ambas actividades envolvem um aquecimento e treino muscular, que inclui longas horas diárias de prática visando, em geral, uma apresentação pública onde deverão mostrar habilidade e eficiência”
(citado em Andrade & Fonseca, 2000:120).

Assim, deveria ser considerado como parte integrante na formação de um músico profissional a aquisição de conhecimento específico sobre a biomecânica do sistema músculo-esquelético aplicada à prática instrumental para facilitar o domínio técnico do instrumento, a prevenção de lesões específicas e o diagnóstico precoce de possíveis lesões que interfiram com o desempenho instrumental ou que sejam até impeditivas da prática instrumental.

Dos diferentes estudantes inquiridos neste estudo, o sexo feminino foi o que apresentou maior prevalência de sintomatologia com os resultados de questionários. Estes resultados mais uma vez indicam concordância com os resultados de questionários realizados com instrumentistas profissionais, em que o sexo feminino apresenta um risco mais elevado de contrair problemas músculo-esqueléticos associados à prática instrumental, principalmente no que diz respeito à população feminina de instrumentistas de cordas friccionadas (Fry *et al.*, 1991; Zaza, 1998). Tendo em conta que o sexo poderá constituir um factor individual de risco para a aquisição de distúrbios músculo-esqueléticos, seria importante, do ponto de vista pedagógico desenvolver exercícios específicos a cada sexo, como por exemplo, de fortalecimento muscular em instrumentistas femininos.

Um outro factor individual que poderia despoletar uma maior incidência de desconfortos músculo-esqueléticos nos instrumentistas de cordas friccionadas seria o facto de estes serem destros ou canhotos. De acordo com a experiência profissional da autora, é comum discutir-se entre professores do ensino básico e secundário da música a necessidade de desenvolver estratégias de aprendizagem de instrumentos de cordas friccionadas adequadas aos alunos que são canhotos. Embora este estudo não permita tirar conclusões sobre a relevância desta necessidade, salienta-se que a distribuição de estudantes canhotos nesta amostra

de estudantes universitários é de 9%. Assim, seria interessante desenvolver no futuro um estudo qualitativo que averiguasse a prevalência de instrumentistas de corda friccionada que são canhotos, e compreender se esta característica individual constitui ou não uma vantagem para o músico, aplicando os resultados em contextos pedagógicos.

Ao analisar em que partes do corpo estes desconfortos foram mais sentidos pelos estudantes, verifica-se uma prevalência no **pescoço**, na **mão esquerda**, na **zona superior da coluna** e nos **ombros**, com um intervalo de incidência entre 70,5% a 87,2%. Estes resultados corroboram os resultados de um outro estudo focado nos níveis de consciência de prevalência de desconfortos físicos e mentais em estudantes de licenciatura num “college” do Reino Unido (Royal College of Music). Neste estudo, os resultados indicam que o pescoço, ombros e coluna foram as zonas que os estudantes indicaram como as mais afectadas por desconfortos músculo-esqueléticos (Williamon & Thompson, 2006). Outros estudos também revelaram estas zonas como as mais afectadas por desconforto em instrumentistas de orquestra (James, 2000), em que cerca de 76,6% dos inquiridos indicou a prevalência de problemas músculo-esqueléticos na coluna, punho e mão esquerda (Joubrel *et al.*, 2001). Siemon & Borisch (2002) também observaram a prevalência de distúrbios músculo-esqueléticos nos ombros, pescoço, zona lombar da coluna e mãos nos 130 instrumentistas profissionais inquiridos (Siemon & Borisch, 2002).

A incidência de desconfortos músculo-esqueléticos sentidos pelos estudantes que resultaram no impedimento da sua prática instrumental varia entre os 16,5% e 27,2%, destacando-se mais uma vez a mão esquerda, a zona superior da coluna e o pescoço como as zonas mais afectadas. Este intervalo de incidência aproxima-se do encontrado nos instrumentistas da Orquestra Sinfónica da Universidade de Londres, em que cerca de 33,3% dos músicos faltou a compromissos profissionais com a orquestra devido à presença de um problema do foro músculo-esquelético (Trelhe *et al.*, 2004).

Tal como apresentado por Gonik (1991), as partes do corpo mais afectadas pelas L.E.R. são específicas a cada instrumento. No estudo aqui apresentado, os

violetistas são os que apresentam maior número de desconfortos músculo-esqueléticos.

Os violetistas apresentam maior percentagem de desconforto no pescoço $n=20$; comparando com os violinos e violoncelos, assim como na mão esquerda, na coluna (zona superior) e por fim, o ombro esquerdo.

Para esta prevalência de desconfortos nos violetistas, justifica-se a ergonomia desajusta, a Viola d`arco por ser: (i) um instrumento maior (exigindo que o violetista mantenha o braço esquerdo mais esticado e maior supinação do pulso esquerdo); (ii) cordas mais grossas (exigindo uma maior pressão/ força dos dedos da mão esquerda do instrumentista; e (iii) um instrumento mais pesado (causando um maior desgaste físico ao instrumentista).

No que se refere aos hábitos de estudo dos estudantes, a maioria apresenta hábitos de estudo errados, nomeadamente a falta de prática de exercícios de alongamentos antes e depois de uma sessão de estudo, não tem cuidado em organizar a sessão de estudo de forma a colocar o repertório mais exigente no meio, quando os músculos estão devidamente aquecidos mas ainda não apresentam fadiga, insiste na prática instrumental mesmo na presença de desconforto, têm dificuldade em dizer que “não” a uma performance e não revêem a sua postura durante a prática instrumental.

Neste contexto, relembra-se o estudo realizado por Miyabara et al. (2001), em que se salienta que toda e qualquer actividade que exponha os indivíduos longos a períodos de tempo na mesma posição, praticando movimentos rápidos e repetitivos, exigindo o uso de força e não períodos de descanso, submetem as articulações do corpo a posições extremas que despoletam disfunções músculo-esqueléticas que se caracterizam por alterações estruturais e funcionais de músculos, tendões, nervos, bursas e ligamentos. Assim, desencadeia-se a alteração da função normal, que resulta, principalmente, em dor, tensão e desconforto.

Torna-se importante reforçar a importância de um estudo/ prática instrumental conscientes e devidamente organizados mediante as características de cada instrumentista. Neste sentido, Diana Gannett, professora na University of Michigan (EUA), com o objectivo de melhorar o desempenho musical dos seus alunos,

baseou-se nas experiências feitas pelo contrabaixista Gary Karr (EUA), e desenvolveu um método (*Phases Warm-up Exercises*, Gannett, 1997) em que são incluídos vários exercícios práticos de aquecimento para instrumentistas de cordas friccionadas; (exercícios progressivos que proporcionam ao instrumentista um aquecimento instrumental gradual no que se refere à exigência física).

Ainda dentro dos hábitos de estudo dos estudantes universitários portugueses de instrumento de cordas friccionadas, os resultados indicam que o tempo do estudo dedicado ao instrumento, é semelhante ao tempo de estudo dedicado por outros jovens da mesma idade noutros países, como exemplo a Noruega, envolvendo uma média de 6 horas de estudo por dia (Jorgensen, 1997). De facto, estudos prévios indicam que existe uma relação linear entre desempenho musical de excelência e a prática musical, pelo que é esperado de um músico jovem em formação a prática de cerca de 50 horas semanais do seu instrumento, ao longo de um mínimo de 10 anos, antes que este seja capaz de alcançar uma carreira musical como profissional e com o nível internacional (Hallam, 1997; Jorgenseu, 1997; Sosniak, 1985). Fazendo as contas, estimam-se cerca de 24 000 horas de estudo durante a formação superior de um músico necessárias à aquisição de competências superiores de destreza e precisão no domínio técnico de um instrumento. Assim, é fácil compreender a importância e necessidade de ensinar estratégias de optimização de estudo e de práticas instrumentais a jovens músicos, para que estas inúmeras horas delicadas de estudo do instrumento sejam de qualidade, evitando o desenvolvimento de distúrbios impeditivos do desempenho instrumental de excelência. É pois importante rever se os actuais conteúdos programáticos presentes nos currículos do ensino superior da música em Portugal incluem disciplinas focadas no ensino destas estratégias. Por exemplo, a prática de *Técnica de Alexander* aplicada ao instrumentista revelou-se importante para o controlo da tensão corporal excessiva e para a correcção de hábitos de postura corporais errados, apontados como factor limitativo de uma execução instrumental optimizada, e por isso sendo disciplina integrante do currículo de vários estabelecimentos de ensino especializado no ensino de instrumentos de corda friccionada, como por exemplo a Juilliard School of Music, em Nova York (Chadwick, 1995). Andrade & Fonseca (2000) desenvolveram uma reflexão sobre a utilização do corpo na prática de instrumentos de corda, sugerindo que a formação

do músico deveria ser pensada como a formação de um atleta, tendo por isso envolver disciplinas que ensinem o músico a usar o corpo como o mínimo de esforço e de tensão muscular, mas com o máximo de precisão e rigor na prática do instrumento.

No que diz respeito às práticas instrumentais, e mais propriamente nos 12 meses antecedentes ao preenchimento do questionário, os alunos mencionaram ter realizado apresentações públicas, como concertos, audições, provas, e recitais. No entanto, verifica-se uma maior incidência destas performances na prática instrumental isolada, e menor no âmbito da prática de *ensemble* e orquestra. Talvez uma maior estimulação da prática instrumental num contexto de grupo no âmbito das disciplinas oferecidas durante os anos de formação académica estimularia a diminuição dos elementos índices de sintomas de ansiedade mais apresentados, tais como o receio de falhar certas passagens técnicas mais difíceis, o medo da falha de memória e os pensamentos associados à imagem mental de uma performance falha. Está demonstrado que a prática instrumental em grupo pode apresentar benefícios, desde que este seja um grupo coeso, baseado no respeito e entendimento mútuo. Estes benefícios podem manifestar-se não só na promoção do desenvolvimento da musicalidade individual (Goodman, 2002), mas também na incrementação dos níveis de motivação para o estudo do instrumento (Harnischmacher, 1995).

Relativamente a actividades de prevenção e/ou tratamento de desconfortos músculo-esqueléticos nota-se uma falta de procura dessas actividades. Das 10 actividades apresentadas, 7 (Massagem terapêutica, Fisioterapia, Técnica Alexander; Método de Pilates; Acupunctura, Yoga e Tai Chi) foram praticadas por 23 dos alunos inquiridos, no entanto de forma pouco frequentemente. A massagem terapêutica surge como a estratégia preventiva mais procurada talvez por ser a mais comum e acesso a todos do ponto de vista económico. Actividades de aprendizagem motora aplicadas à biomecânica do instrumento são de particular interesse para o interprete e para o professor de música, pois, è através da aplicação de conhecimentos que se regem os movimentos, que se poderão evitar e diminuir significativamente erros de execução técnica do instrumento, bem como implementar maior controlo e

variabilidade dos movimentos corporais necessários ao desempenho de um instrumento musical.

No nosso país ainda são escassas as actividades que contemplam a formação continua de músicos para a promoção da saúde e bem-estar no âmbito do seu desempenho profissional. Ao contrario do que acontece noutros países europeus, como Inglaterra e a Escócia, em que seminários sobre estratégias de promoção de práticas e hábitos de estudo saudáveis e sobre estratégias de diminuição do grau de exposição aos diferentes factores de risco para o desenvolvimento de problemas médicos já estão implementados ao nível do ensino como a formação contínua creditada para a progressão na carreira, em Portugal estas actividades ainda não foram implementadas de uma forma robusta e abrangente a todos os estabelecimentos de ensino da música.

Zaza & Mus (1994) apresentaram um estudo onde abordam a prevenção de doenças em músicos. Estes autores investigam possíveis medidas de prevenção através da aplicação de estudos na medicina desportiva, à música, medicina ocupacional e medicina das artes. Como resultado, apresentam algumas medidas preventivas, tais como: (i) modificação do comportamento da prática instrumental, (ii) aumento da consciência do movimento corporal durante a prática instrumental, A percepção consciente dos movimentos ao tocar um instrumento apresenta-se como uma estratégia de redução de risco de contrair uma doença ocupacional. A percepção consciente torna possível aliviar ou mesmo remover funcionamentos musculares errados nos músicos. (iii) controlo da respiração, (iv) utilização de adaptações ergonómicas ao instrumento, (v) prática regular de exercício físico, (vi) implementação de estratégias de redução do stress e da ansiedade.

Existem outras estratégias simples que podem ainda ser usadas para prevenir o aparecimento de lesões músculo-esqueléticas como por exemplo: (i) a prática de desportos apropriados, por exemplo, a natação é vista como um desporto indicado ao músico, pois além de ser completo do ponto de vista muscular e respiratório, não é um desporto associado à possibilidade de contracção de lesões; (ii) a prática de

exercícios de aquecimento e alongamentos sem instrumento, (iii) a realização de pausas durante o estudo; (iv) a prática mental da partitura (ex. Shadow Practice); e (v) a promoção do uso de estratégias ergonómicas.

4.2 Práticas instrumentais, hábitos de estudo e respectivos impactos na prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos

Dos resultados dos testes de associação estatística entre práticas instrumentais e hábitos de estudo e respectivos impactos na prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos, várias são as conclusões que se podem retirar deste estudo.

Em primeiro lugar, e tal como já foi referido, a maior parte dos estudantes apresentou indícios de hábitos de estudo considerados incorrectos, na medida que poderão ser potenciadores do desenvolvimento de desconfortos normalmente associados às L.E.R. (ex. presença de dor).

Assim, é possível que este seja o motivo explicativo da elevada prevalência de sintomatologia de desconfortos músculo-esqueléticos apresentada nesta amostra. Porém existem comportamentos indicados pelos alunos correspondentes a hábitos de estudo correctos, como por exemplo a prática do instrumento musical com paragens e não consecutivamente sem intervalos, que estão significativamente associados à prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos. Este resultado poderá parecer controverso, mas não o é tendo em conta que, perante elevadas prevalências de desconfortos músculo-esqueléticos e numa primeira fase, são tomadas medidas ditas reactivas em vez de medidas preventivas. Perante a elevada prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos, como a dor instalada, os alunos seriam obrigados a efectuar maior número de paragens durante a sua prática instrumental. Por outras palavras, estando o desconforto músculo-esquelético instalado (tal como indicado pelo elevado índice de prevalência demonstrada nesta amostra), o aluno vê-se forçado a interromper o estudo do seu instrumento de forma diminuir a sensação de desconforto impeditiva da prática instrumental, e assim poder

retomar a prática do seu instrumento mais tarde. Assim, este hábito não constitui aqui uma estratégia preventiva (e logo um hábito de estudo correcto), mas uma evidência que de facto esta elevada incidência de prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos causa paragens durante o estudo, como medida reactiva ao problema.

Segundo, a associação encontrada entre a prevalência de sintomas de ansiedade associados ao medo de uma performance falhada e o desconforto músculo-esquelético na região do pescoço permitem inferir que a ansiedade na performance poderá ser um outro factor impeditivo da prática instrumental. Para além do quadro sintomatológico normalmente associado à ansiedade que poderá interferir com a qualidade da performance musical ou até a realização da mesma (Lehmann, Sloboda & Woody, 2007), esta despoleta, como seria de esperar, tensões musculares traduzidas em desconfortos músculo-esqueléticos. É aliás comum que problemas de stress e ansiedade excessivos estejam associados a tensões na zona da cervical (Williamon, 2006).

Por fim, os resultados obtidos permitiram estabelecer um "índice de impedimento da prática instrumental" (TIPI) e demonstraram que este era elevado, variando entre os 45% para os violoncelistas (ou seja, em cada 100 violoncelistas, 45 são impedidos de tocar devido à presença de desconfortos músculo-esqueléticos como a dor), os 35% para os violonistas e os 33% para os violinistas. Este elevado índice poderá ser indicativo que os desconfortos músculo-esqueléticos apresentados se enquadrariam entre os graus 3 e 5 no sistema de classificação do grau de severidade de desconfortos músculo-esqueléticos associados às L.E.R. representado na tabela 16, ou seja, de moderados a severos.

Estes resultados exigem uma reflexão aprofundada sobre a necessidade de elaboração de um plano curricular que permita apostar na prevenção e evite o tratamento, uma vez que chegada a fase mais aguda do desconforto músculo-esquelético, a prática instrumental terá que ser interrompida, impedindo o normal progresso dos alunos durante a sua formação académica superior.

Tabela 16: Apresentação do sistema de classificação do grau de severidade de desconforto músculo-esquelético associado às L.E.R. (Adaptado de Hoppmann,1998:209).

Grau de severidade	Descrição do desconforto
1	Dor durante a prática instrumental ou durante um período curto após a prática instrumental
2	Dor que persiste durante um longo período (horas) depois da prática instrumental
3	Dor que aumenta com o tempo da prática instrumental e que requer paragens ou sessões de prática instrumental mais curtas e que passa entre sessões
4	Dor que aumenta com o tempo da prática instrumental e que apesar de paragens frequentes ou de sessões mais curtas não passa entre sessões
5	Dor continua forte que impede a prática do instrumento

Os presentes resultados sugerem assim que actualmente os planos curriculares não respondem às exigências específicas inerentes à aprendizagem de um instrumento musical, levando à elaboração e sugestão de implementação do modelo de sistema de ensino holístico e interdisciplinar apresentado na secção final desta tese.

4.3 Implicações para o futuro

Naturalmente que a maior questão levantada por este estudo depreende-se com as razões que justificam a elevada prevalência de desconfortos músculo-esqueléticos nos estudantes de instrumentos de cordas friccionadas em Portugal aqui demonstrada. São várias as possíveis explicações para este cenário, que devem assim no futuro ser tomadas em conta a fim de poderem ser aplicadas estratégias de melhoria da qualidade de ensino da música em estabelecimentos de ensino superior:

- (i) Falta de formação, a nível básico e secundário, quer por parte dos alunos como dos professores, e das entidades responsáveis pela criação de cursos de música, sobre os diferentes factores de risco a que um músico em formação está exposto e que contribuem para o desenvolvimento de distúrbios do foro músculo-esquelético;
- (ii) Inadequação dos conteúdos programáticos no ensino de instrumentos de corda friccionada, especificamente no que diz respeito às necessidades físicas, cognitivas e emocionais específicas às exigências inerentes no desempenho profissional do instrumento. Cita-se, por exemplo, a falta de conhecimento, por parte dos alunos, de estratégias de optimização do estudo e das práticas instrumentais, e de promoção e implementação destas, por parte dos professores e dirigentes dos cursos de música de ensino superior;
- (iii) Falta de recursos humanos especializados no tratamento de músicos e de apoios financeiros necessários à utilização desses recursos humanos;
- (iv) Falta de oportunidades de formação contínua de músicos executantes e de professores de música no domínio da música e medicina (ex. acções de formação creditadas; seminários temáticos), compreendido como um domínio que facilita a implementação de estratégias de optimização no desempenho de um instrumento;

- (v) Reduzida bibliografia científica de apoio disponibilizada em Português específica a estas temáticas, e da presença de associativismos que promovam actividades promotoras de bem-estar e saúde específicas aos músicos.

Tendo em conta os factores anteriormente expostos, seria interessante tentar implementar o modelo apresentado na Figura 11 representativo de um sistema de ensino-aprendizagem holístico e interdisciplinar com vista à optimização da formação de músicos profissionais melhor preparados para as exigências da performance do séc. xxi.

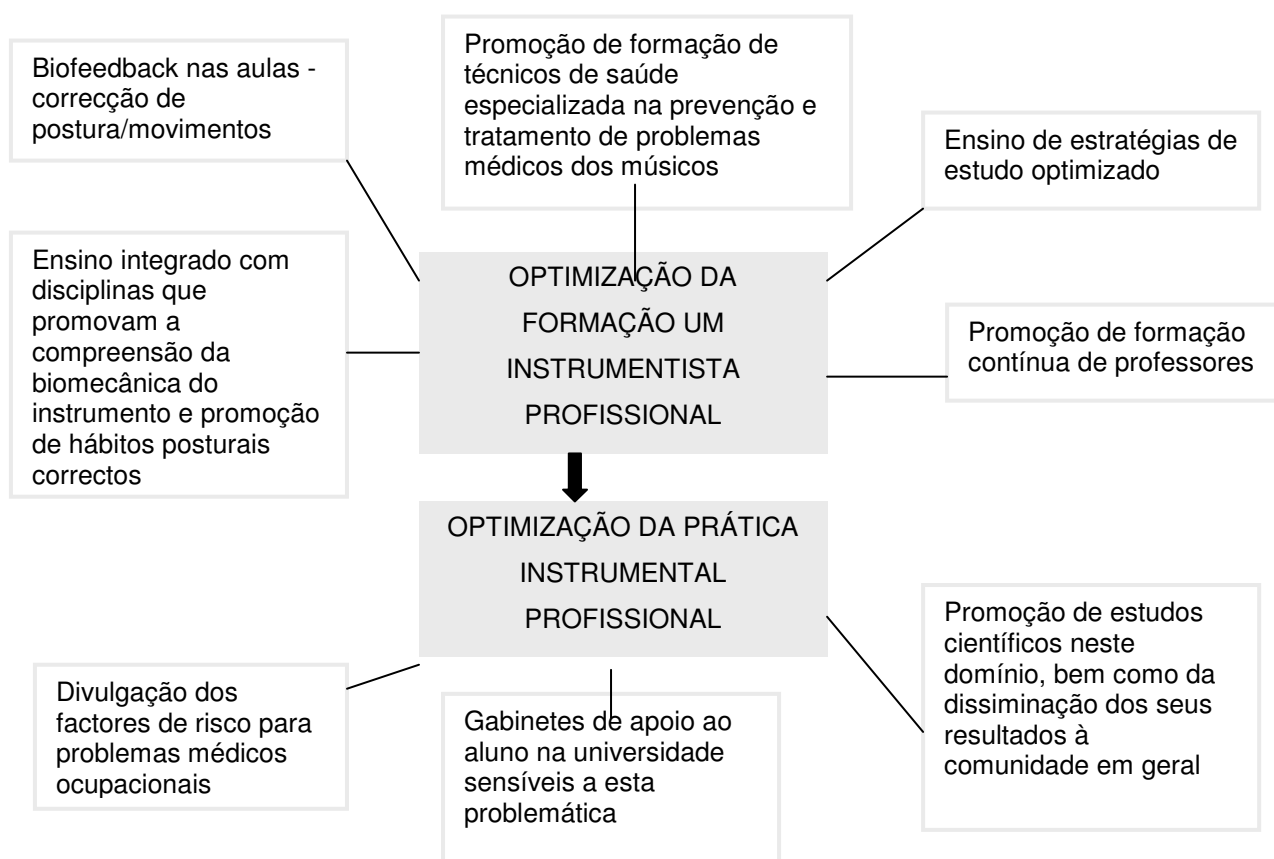


FIGURA 11 – Proposta de modelo de optimização do processo de ensino - aprendizagem de instrumentos de cordas friccionadas

5. Bibliografia

Bibliografia

1. ALTENMÜLLE, E. (2005) Robert Schumann's focal dystonia In J. Bogousslavsky & F. Boller (eds.) *Frontiers in neurology and neuroscience*: Vol. 19. Neurological disorders in famous artists. Basel: Karger. Pp: 179 – 188.
2. ANDRADE, E. (1988). *A Comprehensive Performance Project in Violin Literature With na Essay Entitled: Body Awareness in Physical Aspects of Violin Playing*. Iowa The University of Iowa Tese de doutoramento.
3. ANDRADE, E. e FONSECA, J. (2000). Artista-atleta: reflexões sobre a utilização do corpo na performance dos instrumentos de cordas. *Per Musi; Revista de Performance Musical* . 2 (2):118-12.
4. BARNETT, M. M. A. (1997). Foreword. In B. Paull & C. Harrison (Eds.) *The Athletic Musician*. London: The Scarecrow Press, 4,(4):127-142.
5. BLUM, J. (1995): *Medizinische Probleme bei Musikern*. Stuttgart, Thieme.
6. BOYER,C.B (1996), História da matemática. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda,
7. BRANDFONBRENER, A. G. (1986) Overview of the Medical Problems of Performing Artists. *Journal of the American College of Health*, 34:165-169.
8. BRANDFONBRENER, A. G. (1990) The epidemiology and prevention of hand and wrist injuries in performing artists. *Hand Clinics*. ,6, (3):365-377.
9. BRASIL (2000). Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Acções Programáticas e Estratégias. *Protocolo de investigação, diagnóstico, tratamento e prevenção de lesões por esforços repetitivos distúrbios: osteomusculares relacionados ao trabalho*. Brasília: Ministério da Saúde, pp. 32.

10. BRENNAN, R. (2006) *Manual da Técnica Alexanderi*, Lisboa: Editorial Stampa
11. BUCKLE, P. ; DEVEREUX, J. (1999) – Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. Luxembourg: European Agency for Safety and Health at Work.
12. CHADWICK, E. (1995) Delayed Learning. *The Stard*, Middlesex, Vol. 106, n.º 1259, p. 251.
13. CHAFFIN, R. & Lemineux, A. F. (2004). General Perspectives on Achieving Musical Excellence. In A. Williamon (ed.) *Musical Excellence: strategies and techniques to enhance performance*. Oxford: Oxford University Press. Pp.19-39.
14. COSTA, A. L.; CANGUÇU, D. F.; CASTRO, E.D.; LIMA, L.J.; LIMA, E.; INFORSATO, E. (1999); O programa permanente de composições artísticas e terapia ocupacional (Pacto): Uma proposta de atenção Interface Arte-Saúde. São Paulo : Faculdade de Medicina da USP, s/d. 16.Tese de Doutorado.
15. COSTA, C. e ABRAHÃO, J. (2002) “Músico: profissão de risco?” in Anais do VII Congresso Latino-Americano de Ergonomia e XII Congresso Brasileiro de Ergonomia [CD Rom].
16. COSTA, C. (2003) “Quando tocar dói: análise ergonômica do trabalho de violistas de orquestra”, Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília.
17. COUTO, H. A. (1991) *Guia prático*. Tenossinovites e outras lesões por traumas cumulativos nos membros superiores de origem ocupacional. [s.1]: Ergo.
18. CRISIER, W.R. (1997). Music and social Influence. In D. J. Hargreaves & A. C. North [Eds.] *The Social Psychology of Music*. Oxford: Oxford University Press. pp:67-83.

19. DÂNGELO, J. G. e FATTINI, C. A. (2004), *Anatomia básica dos sistemas orgânicos: com a descrição dos ossos, juntas, músculos, vasos e nervos*. São Paulo: Atheneu.
20. DYCHTWARD, Ken (1984) - *CorpoMente* - 5. ed., São Paulo: Summus Editorial,
21. DUL, J.; WEERDMEESTER, B. (1995): *Ergonomia Prática*. (Tradutor: Itiro Iida) São Paulo: Ed Edgard Blücher.
22. FINKEL N. (1996), *Neurologia das artes performáticas*. Rio de Janeiro: Oficina do Livro.
23. FISHBEIN, M. MIDDLESTADT SE (1989) “*prevalence of severe musculoskeletal problems among male and female symphony orchestra string players*” in *Medical Problems Performing Artists*, 4:1 – 8.
24. FRAGELLI T., CARVALHO G., PINHO D. (2008), “Lesões em músicos: quando a dor supera a arte” in *Physical Medicine Rev. Neurocienc*, 16 (4):303-309.
25. FRANK, A.; MÜHLEN, C. A. V. (2007) Queixas músculo-esqueléticas em músicos: prevalência e factores de risco. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 47(3): 188-19.
26. FRY, H. (1986) Overuse syndrome of the upper limb in musicians. *The Medical Journal of Australia*, 144:182-185.
27. FRY, H.; ROSS, P.; RUTHERFORD, M. (1988) Music-related overuse in secondary schools. *Medical Problems of Performing artists*. II : 99-107.
28. GALVÃO, A. e KEMP, A. (1999) “Kinesthesia and instrumental music instruction: some implications” in *Psychology of Music*, Vol.27(2): pp.129 –137.

29. GERSCHFELD, M. (1996) 'Pesquisas em práticas interpretativas: situação atual', in *Anais do IX Encontro Anual da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música* – ANPPOM. Porto Alegre: UFRGS.
30. GONIK R. (1991) *Afecções neurológicas ocupacionais dos músicos*. Ver Bras Neurol; Vol. 27(1-4): pp. 9-91.
31. GOODMAN, E. (2002). "Ensemble performance". In J. Rink (ed.). *Musical Performance: a guide to understanding*. Cambridge: Cambridge University Press. pp 153-167.
32. GRUPTILL, Chistine (2008) "Musicians`health: Applying the ICF framework" in *Disability and Rehabilitation.*, Vol. 30 (12-13): pp. 970-977.
33. GUPTILL, C. (2008) Musicians' health: Applying the ICF (International Classification of Functioning) framework in research, *Disability and Rehabilitation* 30(12 – 13):970 – 977.
34. GUTZWILLER, J. (2003) Somatic Experience as a Musician. 9th European Congress on Music Physiology and Performing Arts Medicine. Freiburg, Alemanha, pp 04-06.
35. HALLAM, S. (1997). Approaches to instrumental music practice of experts and novices. In H. Jorgensen & A.C. Lehmann (eds.). *Does practice make perfect? Current theory and research on instrumental music practice*. Oslo: Norges musikkhogskole. pp 89-107.
36. HAMILTON L., KELLA P., HAMILTON W.; (1995) "Personality and Occupational Stress" in *Elite Performers* – Medical Problems of Performing Artists.
37. HAND Strain hounds Tokyo (1995). *The Strad*, Middlesex, Vol. 106, n.º1259, pp.224.
38. HARNISCHMACHER, C. (1995). "Spiel oder Arbeit? Eine Pilotstudie zu, instrumentalen Ubeverhalten von Kindern unt Jungendlichen." In H. Gembris, R.D.

Kraemer & G. Maas (eds.). *Musikpädagogische Forschungsberichte 1994*. Augsburg: Wisner. pp. 41-56.

39. HENRIQUE, Luís (2008), *Instrumentos Musicais*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, s/d
40. HOPPMANN, R.A. (1998). Musculoskeletal Problems in Instrumental Musicians. In R. T. Sataloff, A. G. Brandfonbrener & R. J. Lederman (Eds.). *Performing Arts Medicine*. 2^a Edition, San Diego: Singular Publishing Group. pp.205-229
41. HOPPMANN, R. A. (2001) Instrumental musicians' hazards. *Occupational Medicine*, Philadelphia, v.16, n.4, p.619-631.
42. IRELAND, D.C.R. (1995). Repetition strain injury: the Australian experience – 1992 update. *Journal of Hand Surgery* . 20A: 553-556.
43. JAMES, I.M. (2000). "Survey of orquestras" In R. Tubiana & P.C. Amadio (eds) *Medical Problems of the Instrumentalist Musician*. London: Martin Dunitz. pp.195-201.
44. JORGENSEN. H. (1997) Time for practicing ? Higher level students use of time for instrumental practicing. In H. Jorgensen e AC lehmann (eds.) *Does practice make perfect? Current theory and research on instrumental music practice Oslo : Norges musikkhøgskole*. P: 120 – 140.
45. JOUBREL, I.; ROBINEAU, S.; PETRILLI, S.; GALIEN, P. (2001). *Annales de Readaptation et Medicine Physique*, 44, (2), pp.72-80.
46. KOELLREUTTER, H. J. (1999). *A expressão da eternidade*. Bravo, 24.
47. KUORINKA, i.; FORCIER, L. (1995) – Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) – A reference book for prevention. London: Taylor & Francis.

48. KUORINKA, I.; JONSSON, B.; KILBOM, A. (1987), Standardised Nordic questionnaire for the analysis of Musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, Kidlington,v.18, pp.233-237.

49. LÃ, F.M.B. (2006) Investigating the Female Western Classical Singer's Vocal Experience over the Menstrual Cycle during the use of a Third Generation Oral Contraceptive Pill: a double blind randomised placebo controlled trial. *Doctoral Thesis*. The University of Sheffield.

50. LAGE, G. et al. (2002) "Aprendizagem motora na performance musical" in *Per Musi; Revista de Performance Musical*, Vol.5: (pp.14-37).

51. LAHME, A.; KLEIN –VOGELBACH, S.; SPIRGI-GANTERT, I. (2000): Berufsbedingte Erkrankungen bei Musikern. Berlin, Springer.

52. LARRE, Claude, LA VALLÉE, Elisabeth, SCHATZ, Jean. (1986), *Survey of Traditional Chinese Medicine*, Institut Ricci e Traditional Acupuncture Institute, Maryland.

53. LARSSON, L. G.; BAUNE, J.; MUDHOLKAR, G. S. e KOLLIA, G. D. (1993). Benefits and Disadvantages of joint Hypermobility among Musicians. The new England Jornal of Medicine 329 (15); 1079-1082.

54. LAURINO, C.F.S. e ALLOZA, J.F.M. (1994), Lesão Muscular, Supertreinamento. Ars. Curandi - A revista da clínica médica.

55. LEDERMAN, R. J. (1996) Muscle Pain Syndromes In Performing Artists: Medical Evaluation Of The Performer With Pain. In: Spintge R, Droh R (Eds). *Music Medicine*. 2nd ed. St. Louis: MMB Music ICN, pp. 298-303.

56. LEHMAN, A.C., SLOBODA, J.A. & WOODY, R.H. (2007). *Psychology For Musicians: understanding and acqieing the skijjs*. Oxford: Oxford university Press.

57. LLOBET. & ODAM. (2007). The Musician's Body: a maintenance manual for peak performance. London: Asghate.
58. LOCKWOOD, A. H. (1989); Medical problems of musicians. *The New England Journal of Medicine*, Boston, v.320, n.4, pp.221-227.
59. MAZZONI, C. F.; VIEIRA, A.; GUTHIER, C.; PERDIGÃO, D.; MARÇAL, M. A. (2006) Avaliação da incidência de queixas músculo-esqueléticas em músicos instrumentistas de cordas friccionadas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 14. Curitiba, 2006. Anais... CD-Rom.
60. McCREADY, S.; REID, D. (2007) Medical Problems of Performing Artists: Vol. 22, n. 4, pp 140.
61. MEINKE W. (1998), Risks and realities of musical performance. *Medical Problems Performing Artists Art*: v. 13, p. 56-60, June.
62. MICHAEL, T. O Yoga, Tara Michael. Ed. Zahar.
63. MIYABARA, E. H.; ALBUQUERQUE, E. C.; HIGA, N.; SOUSA G. S. de; BUENO, O.; COURRY, G. Análise das situações de risco em violinistas da orquestra experimental da UFSCar. 4ª Jornada científica Universidade Federal de São Carlos (SP). IX Congresso de iniciação científica.
64. MOREIRA, D.; RUSSO, A. (2005), Cinesiologia Clínica e funcional - São Paulo : Editora Atheneu.
65. MOURA, R. C. R.; FONTES, S. V.; FUKUJIMA, M. M. , (2000) Doenças Ocupacionais em Músicos: uma Abordagem Fisioterapêutica. *Revista Neurociências*, v. 8, n. 3, pp. 103-107.
66. NORRIS, R. (1997). The musician's survival manual: a guide to preventing and treating injuries in instrumentalists (3ª ed.). St. Louis, MO: MMB Music.

67. NOURISSAT, G.; CHAMAGNE, P.; DUMONTIER, C. (2003), Reasons why musicians consult hand surgeons. *Revue de Chirurgie Orthopedique et Reparatrice de L'Appareil Moteur*, Paris, v.89, n.6, p.524-531.
68. Parry, C.B.W. (2004). Managing the physical demands of musical performance. In A. Williamon (ed.) *Musical Excellence*. Oxford:Oxford University Press.pp.14-82.
69. PERFORMERS benefit from arts medicine (1996). *The Stard*, Middlesex, Vol. 107, pp.561.
70. RAMAZZINI, B. (1718), *De morbus artificum diatriba*, Untersuchung von denen Kranckheiten der Künstler und Handwercker. Leipzig, Weidmann.
71. RAMAZZINI, B., (1713). *Diseases of Tradesmen*. Translated by Herman Goodman in 1933, from the original 1713 Latin text. New Yoyk, NY: Medical Lay Press.
72. RAY, S. (2001) "Os Phases Warm-up Exercises de Diana Gannet: Apresentação e extensão a cordas orquestrais" in *Per Musi; Revista de Performance Musical* Vol. 4: (pp.72-80).
73. RASCH, P.J. (1989): Cinesiologia e Anatomia Aplicada. 7 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 204.
74. RIBEIRO, H.P. (1997) "Lesões por Esforços Repetitivos (Ler)"in *Caerno Saúde Publica*, Rio de Janeiro. Vol. 13 (Supl. 2): pp. 85-93.
75. RIBEIRO, C. (2003). Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. *Psicologia: reflexão e crítica*. 16 (1): 109-116.
76. ROBSON, C. (1993) *Real World Research; a resource for social scientists and practitioner – rescanchers*, Blackwells: Oxford.
77. ROSEK, M. (1985) Musicians and Medicine: Is *There a Doctor in the House?*, "Symphony Magazine. Ferb/Mar. pp.9-12.

78. SATALOFF, R.T.; BRANDFONBRENER, A.G.; LEDERMAN, R.J. (1991): Textbook of performing arts medicine. New York, Raven Press.
79. SCHELLENBERG, E.G. (2007). Exposure to music: the truth about the consequences. In G.E. McPherson [Eds.] *The Child as Musician: a handbook of musical development*. Oxford: Oxford University Press. pp:111-134.
80. SÉRGIO, M. (1995) *Motricidade Humana: um paradigma emergente*. Blumenau: Editora da FURB.
81. SERRANHEIRA, F. (2007) “*Lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho – que métodos de avaliação de risco*”, (Tese de Doutorado) - Universidade Nova de Lisboa/ Escola Nacional de Saúde Pública.
82. SERRANHEIRA, F; UVA, A. (2002) – *Lesões músculo-esqueléticas do membro superior ligadas ao trabalho (LMELT): aspectos gerais de diagnóstico e prevenção* In UVA, A.; NETO, A.; MIRANDA L. *Ed. lit. – Doenças Reumáticas Ligadas ao Trabalho*. Lisboa: Liga Portuguesa Contra as Doenças Reumáticas e Instituto de Inspeção e Desenvolvimento das Condições de Trabalho.
83. SILVA, C. (2000) *Uma nova abordagem sobre a postura corporal do harpista*. Goiânia: Kelps.
84. SIQUEIRA, A. M.; ALVARENGA, F. P. V.; FERREIRA, G. A.; PESSOA, M. R. G.; SAADE, S. V. L; VELLOSO, F. S. B. (2006) Distúrbios músculo-esqueléticos entre músicos – uma revisão de literatura. In: Congresso Brasileiro de Ergonomia, 14, Curitiba, Anais... CD-Rom, Out/Nov.
85. SLOBODA, J. (2005). Exploring the musical mind: cognition, emotion, ability, function. Oxford: Oxford University Press

86. STERNBACH, David (1996), Musicians: a neglected working population in crisis. In: SAUTER, Steven e MURPHY, Lawrence (Eds.). *Organizational risk factors for job stress*. 2. ed. Washington, DC: American Psychological Association, 1996. pp. 283-301.

87. SOARES, J. F.; SIQUEIRA, A. L. (1998) *Introdução à estatística médica*. Belo Horizonte: Departamento de Estatística, UFMG, pp. 300.

88. SOSNIAK, L. (1985). Learning to be a concert pianist. In B.S. Bloom (ed.). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine. pp: 19-67.

89. SZABO, R. M. (1996), Síndrome do túnel do carpo. *Jornal Brasileiro de Medicina*. V 70, n.º 73.

90. THOMPSON G. (1998), *Manual de Shiatsu*, Lisboa, Ed. Estampa

91. TOLEDO, S. D.; NADLER, S. F.; NORRIS, R. N.; AKUTHOTA, V.; DRAKE, D. F.; CHOU, L. H. (2004) Sports and Performing Arts Medicine. 5. Issues Relating to Musicians. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Philadelphia, v. 83, n. 3, pp. 72:74.

92. TUBIANA, R. (1991). The surgeon and the hand of the musician. *The Hand and Science Today*, pp.44-55.

93. TUBIANA, R (2000), *Medical problems of the instrumentalist musician*, Raoul Tubiana and Peter C. Amadio Malden: artin Dunitz.

94. TRELHA, C. S.; CARVALHO, R. P. C.; FRANCO, S. S.; NAKAOSKI, T.; BROZA, T. P.; FÁBIO, T. L.; ABELHA, T. Z. (2004) Arte e Saúde: Frequência de sintomas músculo-esqueléticos em músicos da orquestra sinfônica da Universidade Estadual de Londrina. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, Vol. 25, pp. 65-72.

95. VASCONCELOS, José (2005). *Acústica Musical e Organologia* . Porto Alegre: Movimento.

96. WESNER, R.B., NOYES, R. & DAVIS, T. L. (1990). The *occurrence* of performance anxiety *among* musicians. *Journal of Affective Disorders*, 18:177-185.
97. WILLIAMON, A Aron e THOMPSON, San (2006) "Awareness and incidence of health problems among conservatoire students" in *Psychology of Music*. Vol.34 (4): pp.411-430.
98. WIND, H. (2002) Body Perception as Related to the Playing of Musical Instruments, Designed to Prevent Occupational Complaints. 9th European Congress on Music Physiology and Performing arts Medicine. Freiburg, Alemanha.
99. World Health Organization (WHO/OMS) [BMI Classification](#) (em inglês).. Página visitada em 24 de Novembro de 2008.
100. WU S.J. (2007) Occupational risk factors for musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review. *Medical Problems of Performing Artists*. 22(2): 43-51.
101. XI WENBU (1993) - *Tratado de Medicina Chinesa*. Tradução: Ysao Yamamura. São Paulo: Roca.
102. ZAZA, C. (1998) Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. *Canadian Medical Association*, Vol. 158 (8): pp. 23-27.
103. ZAZA, C. (1998) Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. *Canadian Medical Association*, Vol. 158 (8): pp. 1019-1027.
104. ZAZA, C.; MUSZYNSKI, B. (1994) Research-based prevention for musicians. *Medical Problems of Performing Artists*. v.9, n. 1, p. 3-6.

A) Nordic Questionnaire

Appendix*

Surv No.

2050

MUSCULOSKELETAL DISORDERS SURVEY OF SUPERMARKET CHECKOUT OPERATORS

Dear Sir / Madam,

With the co-operation of your employer and trade unions we are conducting a survey to find out the extent to which muscle and joint aches and pains are experienced by employees in retail occupations.

We are interested in mild and severe problems affecting muscles, ligaments, nerves, tendons, joints and bones suffered both at work and away from work. This could mean sprains, strains, inflammations, irritations and dislocation. For the purpose of this survey we are not interested in any injuries to the skin.

We would like you to complete this questionnaire about your health. All answers will be treated as **strictly confidential** and individual answers will not be made known to anyone other than the survey team.

The more questionnaires that are completed, the greater will be the accuracy and usefulness of the findings, the better to help us improve health and safety at work.

Thank you for your help.

Claire Dickinson

Claire Dickinson

HOW TO ANSWER THE QUESTIONNAIRE

Please complete this questionnaire by answering ALL questions as fully as possible. Some of the questions require a written answer, for others you need only tick a box. ☒

Please do not write in the margin.

PERSONAL DETAILS

- 1 Today's date

Day	Month	Year
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- 2 Sex

Male	Female
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
- 3 Date of birth

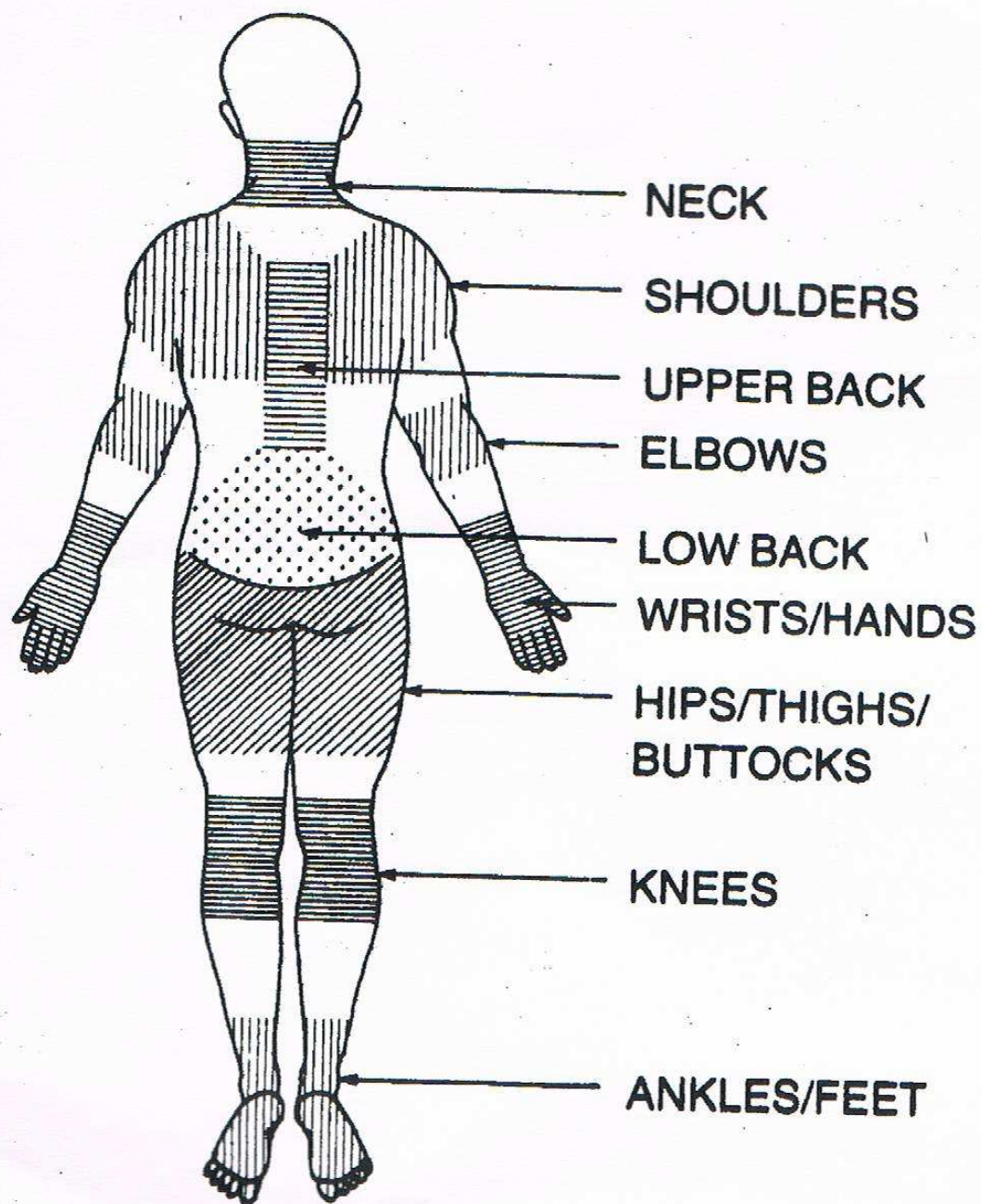
Day	Month	Year
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- 4 What is your weight?

stones	pounds	or	kg
<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
- 5 What is your height?

feet	inches	or	cm
<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>
- 6 Are you right or left handed?

right	left	able to use both
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> hands equally

*The Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) as modified by the UK Health and Safety Executive, and applied to a study of supermarket checkout operators.



This picture shows how the body has been divided. Please answer the three questions shown opposite for each body area.
Body sections are not sharply defined and certain parts overlap. You should decide for yourself which part (if any) is or has been affected.

MUSCULOSKELETAL DISORDERS

Rec 02

Please answer by using the tick boxes ☒
 - one tick for each question

Please note that this part of the questionnaire should be answered, even if you have never had trouble in any parts of your body.

Have you at any time during the last 12 months had trouble (such as ache, pain, discomfort, numbness) in:	Have you had trouble during the last 7 days:	During the last 12 months have you been prevented from carrying out normal activities (eg. job, housework, hobbies) because of this trouble:
1 Neck No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	2 Neck No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	3 Neck No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
4 Shoulders No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> in the right shoulder 3 <input type="checkbox"/> in the left shoulder 4 <input type="checkbox"/> in both shoulders	5 Shoulders No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> in the right shoulder 3 <input type="checkbox"/> in the left shoulder 4 <input type="checkbox"/> in both shoulders	6 Shoulders (both/either) No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
7 Elbows No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> in the right elbow 3 <input type="checkbox"/> in the left elbow 4 <input type="checkbox"/> in both elbows	8 Elbows No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> in the right elbow 3 <input type="checkbox"/> in the left elbow 4 <input type="checkbox"/> in both elbows	9 Elbows (both/either) No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
10 Wrists/hands No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> in the right wrist/hand 3 <input type="checkbox"/> in the left wrist/hand 4 <input type="checkbox"/> in both wrists/hands	11 Wrists/hands No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> in the right wrist/hand 3 <input type="checkbox"/> in the left wrist/hand 4 <input type="checkbox"/> in both wrists/hands	12 Wrists/hands (both/either) No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
13 Upper back No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	14 Upper back No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	15 Upper back No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
16 Lower back (small of the back) No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	17 Lower back No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	18 Lower back No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
19 One or both hips/thighs/buttocks No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	20 Hips/thighs/buttocks No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	21 Hips/thighs/buttocks No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
22 One or both knees No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	23 Knees No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	24 Knees No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>
25 One or both ankles/feet No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	26 Ankles/feet No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	27 Ankles/feet No Yes 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>

Neck trouble

Rec 0 3

How to answer the questionnaire:

By neck trouble we mean pain, ache or discomfort in the shaded area only.

Please answer by using the tick boxes ☒ - one tick for each answer.

1 Have you ever had any neck trouble (ache, pain, numbness or discomfort)?

Yes
1 ☐

No
2 ☐

If you have answered NO to this question, do not answer questions 2-12 but please go to the section on shoulder trouble page 6.

2 Have you ever hurt your neck in an accident?

Yes
1 ☐

No
2 ☐

If the answer is NO, please go on to Question 3.

If YES:

2a Was the accident at work?

Yes
1 ☐

No
2 ☐

2b What was the approximate date of the accident?

Month Year

3 Have you ever had to change duties or jobs because of neck trouble?

Yes
1 ☐

No
2 ☐

4 What do you think brought on this problem with your neck?

1 Accident ☐ 2 Sporting Activity ☐ 3 Activity at Home ☐

4 Activity at Work ☐ 5 Other ☐ (please specify)

5a What year did you first have neck trouble?

19

5b What year was your worst neck trouble?

19

6 How bad was the pain during the worst episode?

Mild
1 ☐

Severe
2 ☐

Very, Very Severe
3 ☐

7 Have you ever been absent from work because of neck trouble?

Yes
1 ☐

No
2 ☐

If the answer is NO, please go on to Question 8.

If YES:

How many times?

7a

How many days have you been absent from work with neck trouble in total?

7b days

How many days have you been absent from work with neck trouble in the last 12 months?

7c days

How to answer the questionnaire:

By shoulder trouble we mean pain, ache or discomfort in the shaded area only.

Please answer by using the tick boxes ☒ – one tick for each answer.

Have you ever had any shoulder trouble (ache, pain, numbness or discomfort)?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

If you have answered NO to this question, do not answer questions 2-12 but please go to the section on low back trouble page 8.

Have you ever hurt your shoulder in an accident?

No Yes
1 ☐ 2 ☐ my right shoulder
3 ☐ my left shoulder
4 ☐ both shoulders

If the answer is NO, please go on to Question 3.

If YES:

2a Was the accident at work?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

2b What was the approximate date of the accident?

Month Year

Have you ever had to change duties or jobs because of shoulder trouble?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

What do you think brought on this problem with your shoulder?

1 Accident ☐ 2 Sporting Activity ☐ 3 Activity at Home ☐
4 Activity at Work ☐ 5 Other ☐ (please specify)

What year did you first have shoulder trouble? 19

What year was your worst shoulder trouble? 19

How bad was the pain during the worst episode? 1 Mild ☐ 2 Severe ☐ 3 Very, Very Severe ☐

Have you ever been absent from work because of shoulder trouble?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

If the answer is NO, please go on to Question 8.

If YES:

How many times?

7a

How many days have you been absent from work with shoulder trouble in total?

7b days

How many days have you been absent from work with shoulder trouble in the last 12 months?

7c days

8 How often do you get or have you had neck trouble?

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| daily | 1 <input type="checkbox"/> |
| one or more times a week | 2 <input type="checkbox"/> |
| one or more times a month | 3 <input type="checkbox"/> |
| one or more times a year | 4 <input type="checkbox"/> |
| one or more times every few years | 5 <input type="checkbox"/> |
| one episode of trouble only | 6 <input type="checkbox"/> |

9 What is the total length of time that you have had neck trouble during the last 12 months?

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 0 days | 1 <input type="checkbox"/> |
| 1 - 7 days | 2 <input type="checkbox"/> |
| 8 - 30 days | 3 <input type="checkbox"/> |
| More than 30 days, but not every day | 4 <input type="checkbox"/> |
| Every day | 5 <input type="checkbox"/> |

10 Has neck trouble caused you to reduce your activity during the last 12 months?

10a Work activity (at home or away from home)

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| Yes | No |
| 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |

10b Leisure activity

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| Yes | No |
| 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |

11 What is the total length of time that neck trouble has prevented you from doing your normal work (at home or away from home) during the last 12 months?

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 0 days | 1 <input type="checkbox"/> |
| 1 - 7 days | 2 <input type="checkbox"/> |
| 8 - 30 days | 3 <input type="checkbox"/> |
| More than 30 days | 4 <input type="checkbox"/> |

12 Have you been seen by a doctor, physiotherapist, chiropractor, or other such person because of neck trouble during the last 12 months?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| Yes | No |
| 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |

If the answer is **NO**, please go on to the next section.

If **YES**:

12a Where? (more than one box can be ticked)

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| Medical centre at work | 1 <input type="checkbox"/> |
| GP | 2 <input type="checkbox"/> |
| Hospital | 3 <input type="checkbox"/> |
| Private doctor | 4 <input type="checkbox"/> |
| Osteopath or chiropractor | 5 <input type="checkbox"/> |
| Other* | 6 <input type="checkbox"/> |

* If you have ticked *Other* please give details

Low back trouble

Rec **0 5**

How to answer the questionnaire:

By low back trouble we mean pain, ache or discomfort in the shaded area whether or not it extends from there to one or both legs (sciatica).

Please answer by using the tick boxes ☒ – one tick for each answer.

1 Have you ever had any low back trouble (ache, pain, numbness or discomfort)?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

If you have answered **NO** to this question, do not answer questions 2-12 but please go to the section on wrist/hand trouble page 10.

2 Have you ever hurt your low back in an accident?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

If the answer is **NO**, please go on to Question 3.

If **YES**:

2a Was the accident at work?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

2b What was the approximate date of the accident?

Month Year

3 Have you ever had to change duties or jobs because of low back trouble?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

4 What do you think brought on this problem with your back?

1 Accident ☐ 2 Sporting Activity ☐ 3 Activity at Home ☐

4 Activity at Work ☐ 5 Other ☐ (please specify)

5a What year did you first have low back trouble? 19

5b What year was your worst low back trouble? 19

6 How bad was the pain during the worst episode? 1 ☐ Mild 2 ☐ Severe 3 ☐ Very, Very Severe

7 Have you ever been absent from work with low back trouble?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

If the answer is **NO**, please go on to Question 8.

If **YES**:

How many times?

7a

How many days have you been absent from work with low back trouble in total?

7b days

How many days have you been absent from work with low back trouble in the last 12 months?

7c days

8 How often do you get or have you had low back trouble?

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| daily | 1 <input type="checkbox"/> |
| one or more times a week | 2 <input type="checkbox"/> |
| one or more times a month | 3 <input type="checkbox"/> |
| one or more times a year | 4 <input type="checkbox"/> |
| one or more times every few years | 5 <input type="checkbox"/> |
| one episode of trouble only | 6 <input type="checkbox"/> |

9 What is the total length of time that you have had low back trouble during the last 12 months?

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 0 days | 1 <input type="checkbox"/> |
| 1 - 7 days | 2 <input type="checkbox"/> |
| 8 - 30 days | 3 <input type="checkbox"/> |
| More than 30 days, but not every day | 4 <input type="checkbox"/> |
| Every day | 5 <input type="checkbox"/> |

10 Has low back trouble caused you to reduce your activity during the last 12 months?

10a Work activity (at home or away from home)

Yes No

- 1 ☐ 2 ☐

10b Leisure activity

Yes No

- 1 ☐ 2 ☐

11 What is the total length of time that low back trouble has prevented you from doing your normal work (at home or away from home) during the last 12 months?

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 0 days | 1 <input type="checkbox"/> |
| 1 - 7 days | 2 <input type="checkbox"/> |
| 8 - 30 days | 3 <input type="checkbox"/> |
| More than 30 days | 4 <input type="checkbox"/> |

12 Have you been seen by a doctor, physiotherapist, chiropractor, or other such person because of low back trouble during the last 12 months?

Yes No

- 1 ☐ 2 ☐

If the answer is NO, please go on to the next section.

If YES:

12a Where? (more than one box can be ticked)

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| Medical centre at work | 1 <input type="checkbox"/> |
| GP | 2 <input type="checkbox"/> |
| Hospital | 3 <input type="checkbox"/> |
| Private doctor | 4 <input type="checkbox"/> |
| Osteopath or chiropractor | 5 <input type="checkbox"/> |
| Other* | 6 <input type="checkbox"/> |

* If you have ticked *Other* please give details

Wrist or hand trouble

Rec 0 6

How to answer the questionnaire:

By wrist or hand trouble we mean pain, ache or discomfort in the shaded area only.

Please answer by using the tick boxes ☒ – one tick for each answer.

1. Have you ever had any wrist or hand trouble (ache, pain, numbness or discomfort) ?

Yes

No

If you have answered NO to this question, do not answer questions 2-12 but please go to General health questionnaire on page 12.

1. ☐

2. ☐

2 Have you ever hurt your wrist or hand in an accident?

No

Yes

1 ☐

2 ☐ my right wrist or hand

3 ☐ my left wrist or hand

4 ☐ both wrists or hands

If the answer is NO, please go on to Question 3.

If YES:

2a Was the accident at work?

Yes

No

1 ☐

2 ☐

2b What was the approximate date of the accident?

Month Year

3 Have you ever had to change duties or jobs because of wrist or hand trouble?

Yes

No

1 ☐

2 ☐

4 What do you think brought on this problem with your wrists or hands?

1 Accident ☐ 2 Sporting Activity ☐ 3 Activity at Home ☐

4 Activity at Work ☐ 5 Other ☐ (please specify)

5a What year did you first have wrist or hand trouble?

5b What year was your worst wrist or hand trouble?

6 How bad was the pain during the worst episode? 1 ☐ Mild 2 ☐ Severe 3 ☐ Very, Very Severe

7 Have you ever been absent from work with wrist or hand trouble?

Yes

No

1 ☐

2 ☐

If the answer is NO, please go on to Question 8.

If YES:

How many times?

7a

How many days have you been absent from work with wrist or hand trouble in total?

7b days

How many days have you been absent from work with wrist or hand trouble in the last 12 months?

7c days

8 How often do you get or have you had wrist or hand trouble?

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| daily | 1 <input type="checkbox"/> |
| one or more times a week | 2 <input type="checkbox"/> |
| one or more times a month | 3 <input type="checkbox"/> |
| one or more times a year | 4 <input type="checkbox"/> |
| one or more times every few years | 5 <input type="checkbox"/> |
| one episode of trouble only | 6 <input type="checkbox"/> |

9 What is the total length of time that you have had wrist or hand trouble during the last 12 months?

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 0 days | 1 <input type="checkbox"/> |
| 1 - 7 days | 2 <input type="checkbox"/> |
| 8 - 30 days | 3 <input type="checkbox"/> |
| More than 30 days, but not every day | 4 <input type="checkbox"/> |
| Every day | 5 <input type="checkbox"/> |

10 Has wrist or hand trouble caused you to reduce your activity during the last 12 months?

10a Work activity (at home or away from home)

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| Yes | No |
| 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |

10b Leisure activity

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| Yes | No |
| 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |

11 What is the total length of time that wrist or hand trouble has prevented you from doing your normal work (at home or away from home) during the last 12 months?

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 0 days | 1 <input type="checkbox"/> |
| 1 - 7 days | 2 <input type="checkbox"/> |
| 8 - 30 days | 3 <input type="checkbox"/> |
| More than 30 days | 4 <input type="checkbox"/> |

12 Have you been seen by a doctor, physiotherapist, chiropractor, or other such person because of wrist or hand trouble during the last 12 months?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| Yes | No |
| 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |

If the answer is NO, please go on to the next section.

If YES:

12a Where? (more than one box can be ticked)

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| Medical centre at work | 1 <input type="checkbox"/> |
| GP | 2 <input type="checkbox"/> |
| Hospital | 3 <input type="checkbox"/> |
| Private doctor | 4 <input type="checkbox"/> |
| Osteopath or chiropractor | 5 <input type="checkbox"/> |
| Other* | 6 <input type="checkbox"/> |

* If you have ticked *Other* please give details

GENERAL HEALTH QUESTIONNAIRE

Rec 0 7

We should like to know how your health has been in general, **OVER THE PAST FEW WEEKS.**

Please circle the answer which you think most nearly applies to you.

HAVE YOU RECENTLY:

- | | | | | | |
|----|---|--------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| 1 | been able to concentrate on whatever you're doing? | Better than usual | Same as usual | Less than usual | Much less than usual |
| 2 | lost much sleep over worry? | Not at all | No more than usual | Rather more than usual | Much more than usual |
| 3 | felt that you are playing a useful part in things? | More so than usual | Same as usual | Less useful than usual | Much less useful |
| 4 | felt capable of making decisions about things? | More so than usual | Same as usual | Less useful than usual | Much less useful |
| 5 | felt constantly under strain? | Not at all | No more than usual | Rather more than usual | Much more than usual |
| 6 | felt that you couldn't overcome your difficulties? | Not at all | No more than usual | Rather more than usual | Much more than usual |
| 7 | been able to enjoy your normal day-to-day activities? | More so than usual | Same as usual | Less so than usual | Much less than usual |
| 8 | been able to face up to your problems? | More so than usual | Same as usual | Less able than usual | Much less able |
| 9 | been feeling unhappy and depressed? | Not at all | No more than usual | Rather more than usual | Much more than usual |
| 10 | been losing confidence in yourself? | Not at all | No more than usual | Rather more than usual | Much more than usual |
| 11 | been thinking of yourself as a worthless person? | Not at all | No more than usual | Rather more than usual | Much more than usual |
| 12 | been feeling reasonably happy, all things considered? | More so than usual | About same as usual | Less so than usual | Much less than usual |

SCORE
0011

- 13 How often do you experience any of the following symptoms during or after work? For each symptom, put a tick in the appropriate box.

	Frequently	Sometimes	Rarely	Never
Fatigue	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Headaches	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Disturbed vision	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

Do you wear spectacles or contact lenses whilst working a check-out?

Yes No
1 ☐ 2 ☐

INFORMATION ABOUT YOUR JOB

Rec 0

- 1 How many years and months have you been doing your **present type of work** at this supermarket?

Years Months
+

If less than one month,
how many weeks?

- 2 Have you worked in other supermarkets?

No Yes
1 2

- 2.1 If **yes**, what is the total length of time you worked on checkouts elsewhere, before working at this supermarket?

Years Months
+

If less than one month,
how many weeks?

- 3 Do you have any other paid job other than at this supermarket?

Yes No
1 2

- 4 On average, how many hours a week do you work at this supermarket?
(including overtime but excluding the main meal break)

Hours

- 5 How many of these hours are spent working on a check-out?

Hours

- 6 Do you rotate or change your duties regularly during the day?

Yes No
1 2

If **YES**,

6a

How often?

- Changing once every hour 1
Changing once about every 2 hours 2
Changing once about every 2-4 hours 3
Other 4

If you have ticked *Other* please say how often

1 On average how many breaks do you have each working day?

2 ignoring your lunch – break, how long is each of your breaks on average?

3 DO you experience any difficulty in operating the following equipment?

	Yes ₁	No ₂	Don't Use it ₃
Laser scanning			
Electronic cash register			
Weighing scales			

Do you adjust the backrest of your seat?

Do you adjust the footrest to your seat?

Do you adjust the height of the seat?

Do you move the seat to or from the desk?

	Yes ₁	No ₂
Do you adjust the backrest of your seat?		
Do you adjust the footrest to your seat?		
Do you adjust the height of the seat?		
Do you move the seat to or from the desk?		

_____ **B) Questionário aplicado aos estudantes de**
corda friccionada do ensino superior Português _____

